This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Tm
N39

JP

DEPOSITED AT THE
HARVARD FOREST
1943

RETURN
MA

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Die Gerbrinde

mit

besonderer Beziehung

auf die

Eichenschälwald-Wirthschaft

für

Forstwirthe, Waldbesitzer und Gerber.

Neue Bearbeitung einer von der K. Akademie Hohenheim im Herbst 1867

gekrönten Preisschrift

von

J. G. Neubrand.

Mit zahlreichen Illustrationen.

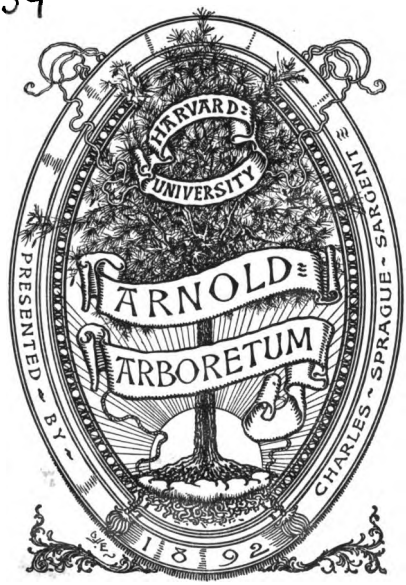
Motto:
Hohe Rindenpreise sind der einzig wirksame Sporn
für eine intensive Schälwirthschaft.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1869.

Digitized by Google

Tm
N39

JP



~~DEPOSITED AT THE HARVARD FOREST~~
1943

RETURNED TO J. P.
MARCH, 1967

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Die Gerbrinde

mit

besonderer Beziehung

auf die

Eichenschälwald-Wirthschaft

für

Forstwirthe, Waldbesitzer und Gerber.

Neue Bearbeitung einer von der K. Akademie Hohenheim im Herbst 1867

gekrönten Preisschrift

von

J. G. Neubrand.

Mit zahlreichen Illustrationen.

Motto:

Hohe Rindenpreise sind der einzig wirksame Sporn
für eine intensive Schälwirthschaft.

Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.

1869.

Digitized by Google

1895, May 7.
Arnold Arboretum.

Digitized by Google

Herrn

Dr. Franz Baur,

Professor an der K. Akademie Hohenheim,

aus

innigster Verehrung und Dankbarkeit

gewidmet

von

seinem Schüler.

Digitized by Google

Digitized by Google

Vorwort.

Nicht der Absicht, die forstliche Literatur zu bereichern, verdankt vorliegende Schrift ihr Entstehen; sie sollte lediglich eine Lösung der von der Kgl. Akademie Hohenheim im Jahre 1867 gestellten forstlichen Preisfrage sein. Die günstige Beurtheilung jedoch, welche diese von Seiten des Preisgerichts erfuhr, ließ mich vermuthen, sie könnte auch für einen weiteren Leserkreis von Interesse sein, nachdem sie auf Grund ausgedehnter Reisen in Deutschlands Schälwälder noch wesentlich umgearbeitet und verbessert worden ist.

Meinem Freunde, Forstreferendar C. Weiger für die Fertigung der Zeichnungen besten Dank.

Möge dieser erste schriftstellerische Versuch günstiger Aufnahme und nachsichtiger Beurtheilung sich zu erfreuen haben.

Hohenheim, 1867.

Reichenberg, 1869,

Der Verfasser.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhalt.

Seite

Vorwort V

Einleitung:

1. Chemische Zusammensetzung der Eichenrinde im Allgemeinen. § 1 . . 1
2. Der Gerbstoff insbesondere. § 2 1
3. Bestimmung der Gerbsäure. § 3 4

Erste Hauptabtheilung.

Die Eichenrinde.

I. Abschnitt.

Die Rinde im Eichenschälwald.

Erstes Kapitel: Begriff, Geschichte und Literatur des Eichenschälwaldes.

1. Begriff. § 4 9
2. Geschichte. § 5 10
3. Spezielle Literaturnachweisung. § 6 11

Zweites Kapitel: Ueber die volks- und forstwirthschaftliche Bedeutung der Eichenschälwaldungen, sowie über die Hindernisse und Förderungsmittel ihrer Verbreitung.

1. Der Eichenschälwald vor dem Forum des Gerberstandes. § 7 . . . 13
2. Der Schälwald vor dem Forum der Waldbsitzer. § 8 21
3. Der Eichenschälwald im Lichte der gesammten Volkswirthschaft. § 9 . 28
4. Bisherige Hindernisse der Eichenschälwald-Verbreitung. § 10 32
5. Förderungsmittel für Anlage und Verbesserung der Schälwaldungen. § 11 36

Digitized by Google

Seite

Drittes Kapitel: Factoren welche die Qualität der Rinde bedingen.
Vorbemerkungen. § 12 43
1. Die Eichenart. § 13 43
2. Der Stammtheil. § 14 49
3. Einfluß des Alters auf die Qualität der Rinde. § 15 50
4. Einfluß der Ueppigkeit des Wachsthums auf die Qualität der Rinde. § 16 52
5. Einfluß von Wärme und Licht auf die Rindenqualität. § 17 . . . 53
6. Einfluß des Bodens auf die Rindenbeschaffenheit. § 18 55
7. Einfluß der Jahreszeit auf den Gerbstoffgehalt der Rinde. § 19 . . 56
8. Behandlung der Rinde bei der Ernte. § 20 58
Viertes Kapitel: Gütebestimmung der Rinde. § 21 59
Fünftes Kapitel: Natürliche Vorbedingungen für eine gedeihliche Schälwirthschaft. § 22 61
Sechtes Kapitel: Die Schälwaldanlage.
Vorbemerkungen. § 23 64
1. Die Anlage neuer Schälwaldungen:
a. die Wahl der Eichenart. § 24 64
b. Gewinnung und Aufbewahrung der Eicheln. § 25 65
c. Wahl zwischen Saat und Pflanzung. § 26 65
d. Pflanzverband. § 27 66
e. Ausführung der Saat und Pflanzung. § 28 67
f. Bestandsdichte im Schälwald. § 29 69
g. Mischung im Schälwald. § 30 70
2. Umwandlung bestehender Waldungen in Schälwald:
Vorbemerkungen. § 31 77
a. Die Umwandlung eines Eichenhochwaldes in Schälwald. § 32 77
b. Die Umwandlung eines Laub- (excl. Eichen-) und Nadelholzhochwaldes in Schälwald. § 33 79
c. Ueberführung eines Mittelwaldes in Schälwald. § 34 79
d. Umwandlung eines Niederwaldes in Schälwald. § 35 80
Siebentes Kapitel: Das Oberholz im Schälwald.
1. Im Allgemeinen. § 36 81
2. Der Doppelschälwald insbesondere. § 37 84
Achtes Kapitel: Die Schälwaldpflege.
Vorbemerkungen. § 38 86
A. Die Bodenpflege im Schälwald:
1. Bodenbearbeitung und Fruchtbau (Hackwald, Haubergswirthschaft). § 39 87
a. Schilderung des Hauptsächlichen 87
b. Beurtheilung der Haubergswirthschaft 88
2. Die Streunutzung im Schälwald. § 40 94
3. Rindvieh- und Schafweide im Schälwald. § 41 95
B. Bestandspflege:
1. Nachbesserung und Rekrutirung der Schälschläge (Completirungssystem). § 42 96
2. Reinigung im Schälwald. § 43 101
3. Durchforstungen im Schälwald. § 44 103

Digitized by Google

Seite

Neuntes Kapitel: Nutzungsregulirung im Schälwald. § 45 108

Zehntes Kapitel: Rindennutzung im Schälwald:

Vorbemerkungen. § 46 110

1. Schälzeit. § 47 110

2. Uebernahme des Schälgeschäfts. § 48 114

3. Schäl- und Hauwerkzeuge. § 49 117

A. Die Schälwerkzeuge:

a. Die Lohschäler 118

b. Die Lohschlitzer 119

c. Der Lohrisser 120

d. Die Heppe 120

e. Die Sichel 120

f. Die Lohlöffel 121

g. Die Schlitzlöffel 124

h. Das Schneidemesser 125

B. Klopfwerkzeuge:

a. Die Klopfbeile 125

b. Der Klöppel 125

C. Hauwerkzeuge 126

4. Das Schälen und Trocknen der Rinde 127

1. Im Allgemeinen. § 50 127

2. Im Besondern 127

A. Das Schälverfahren im engern Sinne:

a. Im stehenden Zustand. §§ 51, 52 127

b. Im geknickten Zustand. §§ 53, 54 129

c. Im liegenden Zustand. §§ 55, 56 130

B. Das Klopfverfahren. § 57 132

C. Verbindung von Schäl- und Klopfverfahren:

a. Im pfälzischen Revier Annweiler. § 58 133

b. In Eschwege an der Werra. § 59 134

c. Das Schäl- und Trocknungsverfahren zu Wehrstädt bei Hildesheim in Hannover. § 60 135

3. Würdigung der geschilderten Methoden. § 61 136

4. Schäl- und Trocknungsverfahren, welches dem Verfasser unter den bekannten als das beste erscheint. § 62 142

5. Sortiren der Rinde und Bildung der Verkaufsmasse. § 63 . . . 147

6. Quantitätsermittelung und Uebergabe der Rinde. § 64 149

Eilftes Kapitel: Verwerthung der Rinde:

Vorbemerkungen. § 65 157

1. Rinde und Holz werden auf dem Stock verkauft und die Ernte durch den Käufer oder auf dessen Rechnung vollzogen. § 66 158

2. Unter Gestattung eines einmaligen Fruchtbaues geht das Holz in volles Eigenthum des Steigerers über; die vorher schon an den Gerber nach dem Centner versteigerte Rinde wird um den gleichen Preis per Centner an den Waldeigenthümer wieder zurückverkauft. § 67 . . 159

Digitized by Google

Seite
3. Verkauf der Rinde nach der Schälzholzmasse. § 68 161
4. Gewinnung der Rinde auf Rechnung des Waldeigenthümers und Verkauf derselben nach dem Gewicht oder Gebund. § 69 161
Zwölftes Kapitel: Rindenpreise § 70 168
Dreizehntes Kapitel: Schälwald-Statik:
Vorbemerkungen. § 71 171
1. Ertragsangaben aus dem Eichenschälwald. § 72 171
2. Volum- und Gewichtsverhältnisse von Holz und Rinde. § 73. . . 179
Vierzehntes Kapitel: Schälwaldstatistik:
I. Im Allgemeinen. § 74 182
II. Im Besondern:
1. Rindenproduktion und Consumtion im Königr. Württemberg. § 75 183
2. Im Königreich Baiern. § 76 186
3. In Baden. § 77 187
4. Im Königreich Preußen. § 78 187
5. Im Großherzogthum Hessen. § 79 192
6. Lohbedarf des Zollvereins. § 80 196
7. Lohstoffproduktion und Consumtion in Frankreich. § 81 . . . 196

II. Abschnitt.

Die Eichenrinde aus Durchforstungshölzern im Hochwald, aus Niederwaldungen und dem Unterholz des Mittelwaldes.

Vorbemerkungen. § 82 196
1. Finanzieller Gewinn für den Waldbesitzer bei der Rindegewinnung aus Durchforstungshölzern. § 83 197
2. Die Rindenernte bei Durchforstungen im Hochwald, im Niederwald ꝛc. § 84 199

III. Abschnitt.

Die Rindegewinnung von Eichenaltholz.

1. Bedeutung der Eichengrobrinde für die Gerberei. § 85 203
2. Vortheile und Zulässigkeit der Gewinnung von Eichenaltholzrinde. § 86 203
3. Die Rinden-Ernte bei Eichenaltholz. § 87 205

Zweite Hauptabtheilung.

Die Rinde der übrigen Holzarten als Gerbmaterial.

Vorbemerkungen. § 88 209
1. Die Fichtenrinde 209
a. Allgemeines. § 89 209
b. Die Gewinnung und Verwerthung der Fichtenrinde. § 90 . . 211
2. Einige andere Rinden als Gerbematerial. § 91 218

Digitized by Google

Anhang.

Seite

I. Allgemeine Vorschriften über die Gewinnung der Eichengerbrinde in den württembergischen Staatswaldungen:
1. Vorbereitungen zum Verkauf 221
2. Oeffentlicher Verkauf 223
3. Abgabe und Einweisung des Erlöses 224
4. Bedingungen für den Verkauf der Eichengerbrinde in württembergischen Staatswaldungen 225
5. Allgemeine Bedingungen für die Verakkordirung des Schälens und der Aufbereitung der eichenen Gerbrinde 228
6. Der Frageplan 230
II. Bedingungen bei den nassauischen Lohrindeversteigerungen 231
III. Bedingungen bei den Eichenlohrinde-Versteigerungen zu Bingen a. R. . 233
IV. Bedingungen bei den allgemeinen Rindeversteigerungen zu Hirschhorn a. N. 235
V. Bedingungen bei der Versteigerung der Hackwaldlooſe 238

Digitized by Google

Digitized by Google

Einleitung.

1. Chemische Zusammensetzung der Eichenrinde im Allgemeinen.

§ 1.

Nach Gerber enthält die Eichenspiegelrinde:

Gerbsäure und Tannin .	8,5 pCt.	Phosphorsauren Kalk	0,4 pCt.
Gallussäure	1,59 „	Talk	1,15 „
Faser	58,23 „	Gummi	5,6 „
Zucker, Apfelsäure } Extraktinstoffe } . .	8,33 „	Eichenroth . . .	2,34 „
		Pektinsäure . . .	6,77 „
Harz, Fett	6,31 „		

Ueber den auffallend niedrigen Gehalt an Gerbsäure in der Eichenspiegelrinde werden wir später Aufschluß erhalten. — Es werden außerdem bei Strohecker „Die Hackwaldwirthschaft" angegeben

die Aschenprocente des Eichenreisholzes zu 5,0 pCt.
„ „ „ Eichenschälholzes „ 2,5 „
„ „ „ der Eichenrinde „ 6,0 „
} der Trockensubstanz,

was beweist, daß die Rinde die höchsten, das Schälholz die niedrigsten Aschenprocente enthält und das junge Holz der Rinde zunächst steht.

2. Der Gerbstoff insbesondere.

§ 2.

Ueber das Wesen und die Bildung des Gerbstoffes sowie über dessen Bedeutung für das Baumleben haben uns die Physiologen noch im Unklaren gelassen. Es ist viel über denselben behauptet, aber wenig nachgewiesen. Wir wollen hier nur einige Andeutungen geben. Es gibt wahrscheinlich so viele Arten von Gerbsäure als es Pflanzen gibt, in welchen sie vorkommt; man unterscheidet daher Katechu-, Knopper-, Eichen-, Fichten-, Kaffee-, Morin- und eine Menge anderer Gerbsäuren,

Digitized by Google

die jede verschieden werthvolles, einige sogar ganz werthloses Leder liefern. Die Gründe für diese verschiedenen Resultate sind noch nicht nachgewiesen. Wir vermuthen, daß es sogar verschiedene Modifikationen von Gerbsäure bei derselben Pflanze gibt, also verschiedene Arten von Eichen-, Fichten-Gerbsäure. Einen praktischen Beleg für diese Vermuthung gibt uns die Thatsache, daß man mit Rinde von alten Eichen auch dann nicht den gleichen Gerbeffekt erzielt wie mit Glanzrinde, wenn man von jener in umgekehrtem Verhältniß ihres Gerbstoffgehaltes mehr zusetzt als von dieser. Dieselbe Quantität Wein aus verschiedenen Gegenden hat ganz verschiedenen Werth. Aehnlich ist es wohl mit dem Gerbstoff. Theoretisch findet unsere Ansicht eine Unterstützung durch Lipowitz (Gerberzeitung 1861 S. 157), welcher in der Eichenrinde außer dem leicht ausziehbaren einen diesem in chemischer Hinsicht ähnlichen, in physikalischer verschiedenen sogenannten gebundenen oder krystallinischen Gerbstoff fand, der sich nicht durch Wasser, sondern erst durch Säuren ausziehen läßt. Auf diesem hautpsächlich beruhe die große Wirkungsverschiedenheit der Rinden nicht nur der verschiedenen Holzarten, sondern ein und derselben Holzart, je nach der Gegend oder dem Klima, in dem sie gewachsen.

Rud. Wagner unterscheidet ebenfalls 2 Arten von Gerbsäure (Zeitschrift für analyt. Chemie 1866 S. 1.), nämlich eine pathologische und eine physiologische. Die pathologische kann mit Sicherheit nur in den pathologischen Gebilden der Spezies Quercus und Rhus nachgewiesen werden, findet sich aber nicht in der Eichenrinde. Die physiologische ist diejenige, welche in den Gerbmaterialien der Rothgerber, namentlich in den Eichen-, Fichten-, Weiden- und Buchenrinden, dem Lablah, der Vallonna, den Dividivischoten und andern sich findet. Beide unterscheiden sich durch folgende Merkmale. Erstere zerlegt sich bei Einwirkung verdünnter Säuren wie bei Gährung und Fäulniß in Gallussäure und einen zuckerähnlichen Körper; sie ist die einzige Gerbsäure, welche Pyrogallussäure zu liefern vermag, Leim vollständig aus wässeriger Lösung fällt, aber nicht geeignet ist, thierische Haut in technisch brauchbares Leder überzuführen. Die physiologische liefert durch Gährung und Einwirkung verdünnter Säuren als Zersetzungsprodukt nie Gallussäure und bei der trockenen Destillation nie Pyrogallussäure, sondern Oxyphensäure, und vermag thierische Haut in technischem Sinn in Leder überzuführen.

Im reinen Zustand bildet die Gerbsäure eine weiße oder gelbliche gummiähnliche Masse, die sich sehr leicht in Wasser und Weingeist auflöst. — Wo in der Rinde sie abgelagert ist, ob in den Gefäßen, Zellen oder in den Interzellularräumen, ob in fester Form oder im Zellsaft gelöst, ob sie an den Lebensfunktionen des Baumes Theil nimmt oder als Sekretionsprodukt zu betrachten ist, wird erst die Zukunft lehren. Schacht betrachtet den Gerbstoff sowohl als Oxydationsprodukt der Zellwand wie als Bestandtheil des Zellsaftes; unter Umständen läßt er ihn aus Stärkemehl entstehen. Nach Th. Hartig ist er eigentlicher Reserve-

Digitized by Google

stoff, der im Winter in fester Form in den Siebröhren und Markstrahlenzellen des Bastes abgelagert, im Frühjahr im Zellsaft aufgelöst und auf Neubildungen verwendet wird, worauf er sich wie alle Reservestoffe im Sommer und Herbst in der Rinde wieder ansammelt. Darnach müßte gerade zur Schälzeit die Gerbstoffmenge die geringste sein. Schulze ist gegentheiliger Ansicht und hält es für wahrscheinlich, daß die Gerbsäureverbindungen überall wo sie vorkommen außer Conner mit den eigentlich vitalen Vorgängen stehen, da sie sich nach ihren chemischen Eigenschaften nicht mit dem Eiweiß vertragen, welches doch hauptsächlich den Stoffumsatz in der Pflanze vermittle. Darnach käme ein Wechsel der Gerbsäuremenge in der Rinde in den verschiedenen Jahreszeiten nicht vor. Strohecker endlich denkt sich die Entstehung der Eichengerbsäure wieder in eigener Art. Er sagt S. 40 seiner Hackwaldwirthschaft wörtlich:

Die Eichengerbsäure, $C_{54}\ H_{22}\ O_{34}$ zerfällt durch Einwirkung von Sauerstoff (O) bei Gegenwart von Wasser (HO) in Aethylalcohol $C_4\ H_6\ O_2$ CO_2 und Gallussäure $C_{14}\ H_6\ O_{10}$ und durch Einwirkung verdünnter Säuren in Gallussäure und Zucker (nach Wagner entsteht nie Gallussäure!) nach der Formel

$$C_{54}\ H_{22}\ O_{34} + {}_8HO = {}_3(C_{14}\ H_6\ O_{10}) + C_{12}\ H_{12}\ O_{12}.$$

Die gebildete Gallussäure geht durch weiteren Einfluß von O unter Einwirkung von CO_2 in Humusstoffe über. Diese Erfahrungen, fährt er fort, lassen auf die fragliche Entstehung der Gerbsäure durch reciproken Prozeß aus den als Salze der Eiche zugeführten Humussäuren schließen, welcher Schluß durch die Bekanntheit der desoxydirenden Wirkung der Respiration der Pflanzen unterstützt wird. Die Hypothese der Entstehung der Eichengerbsäure hätte hiernach dahin zu lauten:

Die an Basen gebundenen, in die Eiche geführten Humussäuren werden durch Desoxydation in Gallussäure übergeführt, welche letztere sich zu 3 Aequivalenten mit einem Aequivalent Zucker zu Gerbsäure verbindet.

Welche dieser Ansichten die wahrscheinlichere oder richtige ist, haben fortgesetzte Versuche durch Physiologen zu entscheiden; unsere Aufgabe kann es nur sein, die Resultate ihrer Forschungen praktisch zu verwerthen, wann und soweit dies angeht. Doch glaubten wir hier die über den Gerbstoff bestehenden Hypothesen anführen zu sollen. Praktisch kann von den vorliegenden Ansichten nur diejenige von Hartig werden in Betreff der Schälzeit, wie diejenige von Strohecker, welche zutreffenden Falles das Sengen und Schmoden im Hackwald verbietet, weil das Röderbrennen den Hackwaldflächen viel Humus raubt.

Digitized by Google

3. Bestimmung der Gerbsäure.

§ 3.

Soviele Chemiker Eichenrinde auf ihren Gerbstoffgehalt untersucht haben, ebensoviele Wege sind zur Erreichung dieses Zieles gegangen worden. Es sind von Davy, Fehling-Müller, Handke, Hammer, Persoz, Gerland, Fleck, Mittenzwey, Löwenthal, Löwe und Wagner Methoden für die Bestimmung des Gerbstoffes veröffentlicht worden; der Werth dieser Methoden wurde sowohl hinsichtlich ihrer Genauigkeit und Brauchbarkeit, als auch ihrer leichteren oder schwierigeren Ausführbarkeit zuerst von Gauhe, später von Hallwachs und zuletzt von Büchner kritisch zusammengestellt und beleuchtet; der norddeutsche Gerberverein hat ferner schon vor längerer Zeit einen Preis auf die Erfindung der zuverlässigsten und zugleich einfachsten und kürzesten Methode der Gerbstoffbestimmung gesetzt, dennoch aber schreibt uns heute Herr Prof. Gayer aus Aschaffenburg, es seien die dort beabsichtigten Rindenanalysen vertagt worden „solange die Chemie keine zuverlässigere Untersuchungsmethode als die bisher bekannt gewordenen darbietet."

Wir müssen im vorliegenden Fall unterscheiden Analysen von Eichenrinden, welche von Chemikern vom Fach gemacht werden, die Schälwaldwissenschaft und Wirthschaft direkt oder indirekt zu fördern, und solche, welche der Waldbesitzer oder Forstbeamte und Gerber im Interesse des Rindenhandels anstellen will. Bezüglich der erstern Art von Analysen geht man wohl zu weit, wenn man die bis jetzt bekannt gewordenen Methoden der Gerbstoffbestimmung alle als unvollkommen und unbrauchbar verwirft und zum Nachtheil der Schälwirthschaft noch längere Zeit auf brauchbarere Methoden wartet. Es handelt sich zu solchem Zwecke nicht so fast um die Kenntniß der absoluten Gerbstoffmenge in der Eichenrinde als um deren relative Größe. Hat man eine Methode der Gerbstoffermittlung, welche für eine und dieselbe Rinde in verschiedenen Wiederholungsfällen der Analyse immer dieselbe Quantität Gerbstoff ergibt, so hat man damit schon genug; daß sie zugleich einfach sei, ist allerdings wünschenswerth, aber nicht nothwendig. Daß uns bis heute die Chemie so wenig brauchbare Resultate an die Hand gegeben hat, liegt in der Thatsache, daß fast alle bisherigen Gerbstoffbestimmungen nur zur Prüfung der Brauchbarkeit der verschiedenen Methoden der Gerbstoffermittlung angestellt wurden. Wäre man einmal bei einer Methode stehen geblieben und hätten sich die Chemiker den vergleichenden Versuchen zugewendet, so hätten wir heute nicht mehr die stiefmütterliche Behandlung von Seiten der Chemie auch in der Schälwirthschaft zu beklagen. Prof. Dr. Wolff in Hohenheim war wohl der erste, welcher den gedachten Weg einschlug; die von ihm (krit. Bl. 44 Bd. I. H.) mitgetheilten Zahlen haben daher auch allein unter sämmtlichen uns

Digitized by Google

bekannt gewordenen Analysen Anspruch, zur Förderung der Rindenfrage einen Beitrag geliefert zu haben. Ob der Gerbstoffgehalt der Eichenspiegelrinde wie nach Wagner 6 oder wie nach Löwenthal 12 pCt. beträgt ist für die Vergleichung vollständig indifferent, wenn nur die Vergleichungszahlen nach der gleichen Methode ermittelt wurden.

Was die Bestimmung der Gerbsäure für die Zwecke des Rindenhandels betrifft, so trachten zwar die Gerber schon längst nach einer einfachen Methode der Gerbstoffbestimmung, die es Jedem möglich macht, die Rinde aus jedem Schlag vor dem Kauf auf ihren Gerbstoffgehalt zu untersuchen; auch Strohecker erblickt in ihr einen mächtigen Hebel für die Förderung des Rindenhandels. Wir versprechen uns wenig davon und zwar aus folgenden Gründen. Der Gerbeprozeß ist nach der jetzigen Wissenschaft zweifacher Natur: chemischer und physikalischer; nun läßt sich durch die Analyse wohl die Gerbstoffmenge, nicht aber auch die physikalische Wirkung ermitteln und gerade auf letzterer beruht, so nimmt man an, die verschiedene Wirkung der Rinde in höherem Grade als auf dem Gerbstoffgehalt. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn die Resultate der chemischen Untersuchungen mit den Erfahrungen der Gerber nicht übereinstimmen, und doch sind schließlich nur letztere maßgebend. Es fragt sich sodann, ob Forstwirthe und Lederfabrikanten, selbst wenn es eine einfache Methode der Gerbstoffbestimmung gäbe, diese zur Prüfung ihrer Rinden häufig anwenden würden; auch eine einfache Methode wird in der Hand des Ungeübten leicht zu umständlich und zeitraubend. Würde jeder Gerber oder Waldbesitzer seine Rinde selbst auf den Gerbstoff untersuchen, so läßt sich voraussehen, daß dabei Fehler unterlaufen, die größer sind, als der wirkliche Unterschied im Gerbstoffgehalt von Rinden aus verschiedenen Schlägen, Fehler in der Analyse, wie in der Auswahl der Rindenmuster, welche für Denjenigen unvermeidlich sind, der die Faktoren der Rindenqualität nicht zum Voraus schon bis ins äußerste Detail kennt.

Ueber die Methoden der Gerbstoffbestimmung ist Ausführliches zu finden:

Polytechn. Journal, Bd. CLXXX. S. 53.
Zeitschrift für analytische Chemie 1865, S. 366 und 1866 S. 1.
Ergebnisse bei der Bestimmung der Gerbsäuren von Prof. Dr. Büchner.
Nördlinger krit. Blätter, 44. Bd. I. H. S. 167 ff.

Bei Büchner wird nach genauer und umfangreicher Prüfung verschiedener Methoden der Gerbstoffermittlung diejenige von Wagner vorläufig zur allgemeinen Anwendung empfohlen, weil sie dem wirklichen Gehalt an Eichengerbsäure am nächsten komme gegenüber denjenigen Methoden, welche in ihren Resultaten auch die in der Rinde vorhandene Menge von Pektinsäure enthalten, somit gegen den wirklichen Gerbsäure-

Digitized by Google

gehalt viel zu hohe Resultate liefern. Das von Wagner mitgetheilte Verfahren gebe außerdem wenn auch nicht absolut genaue, so doch zuverlässige Zahlen. Es läuft im Wesentlichen darauf hinaus, daß die Eichengerbsäure mit einer titrirten Lösung von schwefelsaurem Cinchonin ausgefällt und als Zeichen für die Beendigung der Probe zur Cinchoninlösung eine höchst geringe Menge von essigsaurem Rosanilin gesetzt wird. Die zu den Gerbsäurebestimmungen dienende Cinchoninlösung wird auf die Weise erhalten, daß man 4,523 Grm. neutrales, völlig reines schwefelsaures Cinchonin unter Zusatz von 0,5 Grm. Schwefelsäurehydrat in Wasser bis zu 1 Liter löst und die Lösung mit 0,8 bis 0,1 Grm. essigsaurem Rosanilin roth färbt. 1 K. C. der Lösung entspricht alsdann 0,01 Grm. Gerbsäure oder wenn man 1 Grm. Gerbmaterial zum Versuch anwendet 1 pCt. Der Zusatz von Schwefelsäure soll die Unlöslichkeit des Niederschlags erhöhen und dessen Absitzen befördern.

Einfacher verfährt man auf folgende Weise:

Die Rinde wird in ganz feine Spähne geschnitten oder geraspelt, bei 100° C. getrocknet, davon ca. 100 Gran in Wasser 5 mal, je 5 Minuten lang abgekocht, zu dem Extrakt von einer vorher genau abgewogenen Menge Leimlösung soviel zugesetzt, bis sich kein weißer Niederschlag mehr zeigt. Nun wird die noch übrige Leimlösung zum zweitenmal abgewogen und der Gerbstoffgehalt wie folgt berechnet. Auf 155 Gran Leimlösung kommen 5 Gran Gerbstoff, somit auf x Gran Leimlösung y Gran Gerbstoff, wornach sich dann die Gerbstoffprozente nach einer einfachen Proportion berechnen lassen. Hätte man 100 Gran Rinde abgekocht und zur Ausfüllung des Gerbstoffes 370 Gran Leimlösung nöthig gehabt, so hätte man

$$155 : 5 = 370 : x = 11{,}93 \text{ Gran und Prozent Gerbstoff.}$$

Das Verfahren von Löwenthal*) beruht auf der gleichzeitigen Oxydation von Indigocarmin und Gerbsäure bei Gegenwart von freier Säure durch Chlorkalk- oder Chamäleonlösung, und zwar wendet Löwenthal diese Methode nicht nur auf Gerbsäure, sondern auch auf alle organischen Farbstoffe an.

Nach Löwenthal's Voraussetzung werden Indigo und Gerbsäure gleichzeitig oxydirt, so daß mit der letzten Spur des ersteren auch die letzte Spur der letzteren völlig verschwindet. Gauhe und auch später Hallwachs haben bezüglich dieser Methode durch Versuche festgestellt, daß die Indigolösung, wie sie Löwenthal angibt, bei einem gewissen Grade der Verdünnung angelangt, bei weiterer Verdünnung stets eine constante Menge von Chamäleonlösung zur Oxydation erfordert.

---

*) Journal für praktische Chemie, Bd. LXXXI S. 150; polytechn. Journal, Bd. CLIX S. 143.

Digitized by Google

Die Erfordernisse, welche zur Ausführung der Methode bedingt werden, sind: 1. eine Auflösung von reiner, bei 100° C. getrockneter Gerbsäure, im Kubikcentimeter 0,001 Grm. enthaltend; 2. eine ziemlich verdünnte Auflösung von Indigocarmin in Wasser (etwa 30 Grm. teigiger Indigocarmin auf 1 Liter Wasser), und 3. eine ziemlich verdünnte Auflösung von übermangansaurem Kali.

Man vermischt zuerst 20 K. C. der Indigolösung mit 1000 K. C. Wasser und 10 K. C. verdünnter Schwefelsäure in einem Becherglase, und setzt unter fortwährendem Umrühren so lange von der verdünnten Lösung des übermangansauren Kalis hinzu, bis die letzte Spur von grünlichem Schimmer verschwunden ist und einer rein gelben, etwas in's Röthliche ziehenden Farbe Platz gemacht hat.

Man vermischt alsdann Indigolösung, Säure und Wasser, wie vorher, fügt 25 K. C. Gerbsäurelösung hinzu, und dann unter Umrühren die Lösung des übermangansauren Kalis bis zum Verschwinden der letzten grünen Nüancen.

Zieht man von der im Ganzen verbrauchten Lösung des übermangansauren Kalis die Menge ab, welche der zugesetzten Indigolösung entspricht, so erhält man diejenige Menge des übermangansauren Kalis, welche für 0,025 Gerbsäure erforderlich ist.

Die Concentrationsverhältnisse der Flüssigkeiten müssen so gewählt werden, daß die Indigolösung etwa gleichwerthig ist mit der Lösung des übermangansauren Kalis, so daß mindestens 10 K. C. der letzteren gebraucht werden zu 20 K. C. der obigen Gerbsäurelösung.

Bei der Ausführung der Bestimmung der Gerbsäure in dem Gerbmaterial wird statt der Gerbsäurelösung ein gewisses Volumen des wässerigen Auszuges desselben angewendet, woraus sich durch einfache Rechnung der Procentgehalt an Gerbsäure für das zur Untersuchung vorliegende Gerbmaterial ergibt.

Die von Hammer veröffentlichte Methode gründet sich darauf, daß man die Gerbmaterialien mit einem bestimmten Quantum Wasser erschöpft, das spezifische Gewicht der Lösung ermittelt, die Gerbsäure durch in Wasser aufgeweichtes und dann ausgepreßtes Hautpulver fällt, filtrirt, nochmals das spezifische Gewicht des Filtrats bestimmt, und aus letzterem den Gerbsäuregehalt unter Anwendung einer von Hammer aufgestellten Tabelle bestimmt. — Zu bemerken ist, daß nach dieser wie nach der vorigen Methode die Gerbstoffprocente immer zu hoch gefunden werden, indem bei letzter Methode die in der Eichenrinde neben der Gerbsäure vorhandene Pektinsäure durch die thierische Haut gleichfalls gefällt, wie durch übermangansaures Kali bei jener zerstört wird. Löwe suchte daher die Pektinverbindungen im wässrigen Auszuge der Eichenrinde durch Zusatz von Alkohol unlöslich zu machen, wornach die erhaltenen Procente des Gerbstoffs weit niedriger ausfielen. Die höchsten Zahlen, welche Löwe bei der Ermittlung des Gerbstoffgehalts der Eichenrinde finden

Digitized by Google

konnte, belaufen sich zwischen 4 bis 5 Procent der bei 100° C. getrockneten Rinde, und glaubt er zu dem Schlusse berechtigt zu sein, daß diese Zahl um ein Namhaftes in den Rinden nie überschritten werde. Man darf sich daher nicht wundern, wenn die Angaben verschiedener Chemiker über den Gerbstoffgehalt der Eichenrinde sehr von einander abweichen. So ergaben z. B. dieselben Rinden Gerbstoffprozente:

		I.	II.	
nach	Löwenthal	10,15	15,05	Büchner S. 44.
„	Löwe	5,39	10,45	
„	Wagner	4,90	4,88	

Digitized by Google

Erste Hauptabtheilung.

Die Eichenrinde.

I. Abschnitt.

Die Rinde im Eichenschälwald.

Erstes Kapitel.

Begriff, Geschichte und Literatur.

1. Begriff.

§ 4.

Unter Eichenschälwald verstehen wir diejenige forstliche Betriebsform, bei welcher Eichen alle 10 bis 20 Jahre auf den Stock gesetzt und geschält werden. Einen Eichenniederwald, der so stark mit andern Holzarten gemischt ist, daß er nicht wenigstens durchschnittlich jährlich 1,5 Centner Rinde per Hektare liefert, können wir als Schälwald nicht mehr anerkennen, da in einem solchen Fall Holzzucht die Hauptsache ist und die Rinde nur als zufällige Nebennutzung erscheint. Ob der Eichenrindenwald aus Stockausschlag oder Samenbäumen besteht, ist für dessen Begriff gleichgiltig; gewöhnlich aber denkt man sich unter Schälwald einen durch Stockausschlag entstandenen Eichenniederwald. Er unterscheidet sich von einem gewöhnlichen Eichenniederwald, abgesehen von der Rindennutzung, nur durch einen niedrigern Umtrieb.

Die Definition des Schälwaldes hat im Großherzogthum Hessen praktische Bedeutung erlangt, weil gerade für diese Schälwaldungen gegenwärtig eine neue Steuer-Einschätzung im Gange ist. Es wurde dort folgende Begriffsbestimmung gegeben:

Unter Eichenschälwaldungen sind diejenigen Eichenniederwaldungen oder auch aus Eichen, Haseln, Hainbuchen, Birken u. s. w. gemischten Niederwaldschläge zu verstehen, deren Eichenholz bei dem jedesmaligen Abtrieb mehr oder weniger entrindet wird. — Bei gemischten Beständen wird indeß eine solche Bestockung mit Eichenholz vorausgesetzt, daß der Rindenertrag als ein ins Gewicht fallender Faktor des Gesammtertrags anzusehen ist.

Digitized by Google

Der Schälwald hat in erster Linie die Aufgabe, in kürzester Zeit die größte Menge der gerbstoffhaltigsten Rinde zu liefern; Holzproduktion ist nur untergeordnet und insoweit Aufgabe des Schälwaldes, als dadurch der Rindenertrag nicht beeinträchtigt wird.

2. Geschichte.

§ 5.

Wie lange Schälwaldungen schon existiren, ist geschichtlich nicht nachgewiesen; sicherlich aber liegt ihr Anfang in den Siegener Haubergen und reicht somit über ein halbes Jahrtausend zurück; daß es wenigstens im 15. Jahrhundert schon solche gab, ist festgestellt. Eine Urkunde vom Jahre 1447 spricht nämlich von den Haubergen als einer damals schon bestandenen selbständigen Betriebsform. Vom Kreise Siegen in Westphalen sollen sich dieselben bald als Hackwaldungen, bald als eigentliche Schälwaldungen, wo man den Waldboden zur Fruchterziehung entbehren konnte, Rhein auf- und abwärts weiter verbreitet haben. Von der Rheinprovinz aus drangen sie nach Frankreich, Belgien, Luxemburg und England vor. Neuen Ursprungs sind sie in Holland, Norddeutschland, Hannover, Rheinhessen, Franken in Baiern und Kurhessen; erst in Aufnahme kommt die Schälwirthschaft in der baierischen Pfalz, Ungarn, Baden und Württemberg. In Sachsen hat sie unseres Wissens noch nicht Fuß gefaßt. — Man kann wohl mit Recht sagen, daß die Schälwirthschaft gegenüber den übrigen Betriebsformen im Ganzen sehr vernachlässigt wurde; der Zustand der deutschen Schälwälder zeigt dies wenigstens. Bis vor allerkürzester Zeit war die Wirthschaft nicht viel besser, als sie vor 500 Jahren gewesen sein mag, und an manchen Orten, wo die einzige Arbeit im Walde die Ernte ist, wie z. B. in vielen Schälschlägen von Gemeinden und Privaten namentlich im Kreise Siegen — der Wiege der Schälwirthschaft — ist sie ihr noch gleich, wenn nicht seitdem durch maßlose Raubwirthschaft noch verschlechtert. Erst seit etwa einem Dezennium hat man dem Schälwald in einzelnen Gegenden mehr Aufmerksamkeit zu schenken angefangen und so wenigstens den Grund gelegt zu einer rationellen und intensiven Schälwirthschaft. — Die Schälwaldliteratur reicht bis auf das erste Fünftel dieses Jahrhunderts zurück und ist im Ganzen ziemlich reichhaltig, aber bis zum Jahre 1860 fast vollständig unbrauchbar. Das Schriftchen von Hohenstein vom Jahre 1861 genügt neben dem von Müller (1850) und vom preußischen Oekonomie-Kollegium (1854) verfaßten Anleitungen über Anlage und Bewirthschaftung der Schälwälder nicht den geringsten Anforderungen. In den Waldbaulehren ist dieses Kapitel ebenfalls sehr kurz und unvollkommen abgehandelt, will man nicht etwa Burkhardt Säen und Pflanzen ausnehmen. Das Gleiche gilt von den Forstbenutzungslehren, von welchen nur diejenige von Gayer eine Ausnahme macht. Das beste Material stammt

Digitized by Google

aus der allerneuesten Zeit, die, der theoretisirenden Richtung der alten Schule abhold, sich auf die Schälwaldstatik warf und dadurch sehr bald die besten Erfolge erzielte. Die interessantesten Abhandlungen sind in den verschiedenen forstlichen Zeitschriften enthalten. Das Kapitel der Fruchtnutzung im Schälwald — Haubergs- und Hackwaldwirthschaft — hat eine würdige Behandlung erfahren durch Strohecker und Aug. Bernhardt. Der chemische Theil der Schälwaldfrage wurde angeregt und gefördert durch Prof. Dr. Wolff in Hohenheim.

3. Spezielle Literaturnachweisung.

§ 6.

Aus der reichhaltigen auf die Schälwaldwirthschaft bezüglichen Literatur heben wir besonders hervor:

Jäger: Hack- und Röderwald 1835.

Müller, kgl. preußischer Forstmeister zu Lübben in der Niederlausitz: Erfahrungen und Beobachtungen über Anlage und Behandlung der Eichenschälwaldungen. Berlin 1850.

Kgl. preußisches Oekonomie-Kollegium: Anleitung über die Anlage und Bewirthschaftung der Eichenschälwaldungen, mit besonderer Berücksichtigung der mittleren Provinzen des preußischen Staats. Berlin 1854.

Hohenstein, Adolf, k. k. Förster: Die Eichenschälwirthschaft nebst einfacher, gründlicher Anleitung zur Anlage neuer Eichenschälwälder durch Saat und Pflanzung. Wien 1861.

Wohmann (Bericht): Die Lohrinden auf der International-Ausstellung in Köln (verbesserter Separatabdruck aus der Gerberzeitung, Jahrgang 1865).

Strohecker, Jonas, Dr. phil.: Der Hackwald, physikalisch-ökonomische Studien über denselben als Betriebsform zum Zweck der Eichenniederwaldwirthschaft. Heidelberg 1866.

Bernhardt, Aug.: Die Haubergswirthschaft im Kreise Siegen. Münster 1867. — Dr. Ph. Büchner: Ergebnisse bei der Bestimmung der Gerbsäure. Separatabdruck aus Dingler's polytechn. Journal. Mai 1867.

Gwinner-Dengler: Waldbau. S. 174. (IV. Aufl.)

C. und G. Heyer: Waldbau. II. Aufl. 1864. S. 284 und 357 ff.

Burkhardt: Säen und Pflanzen. III. Aufl. 1867. S. 13 ff. und S. 122 ff.

Gayer: Forstbenutzung. Aschaffenburg 1863. II. Theil, letzter Abschnitt.

Miklitz: Forstliche Haushaltungskunde. S. 118.

Wessely, Gen.-Dom-Insp.: Oesterreichs Lohstoffe. Zeitschrift des böhmischen Forst-Vereins. 23. Heft. 1860.

Digitized by Google

Wessely, Gen.-Dom-Insp.: Niederösterreichs Eichenrinden. Land- und Forstwirthschaftl. Zeitschrift der kgl. Landwirthschaftsgesellschaft in Wien.

Forst- und Jagd-Zeitung: Jahrgang 1829 No. 65; 1850 S. 354; 1851 S. 34 und 219; 1852 S. 66 und 130; 1853 S. 418 und 476; Supplement III. Bd. 1861 S. 99; 1864 S. 290 und 418; 1863 S. 164; 1865 S. 408; 1867 und 1868.

Kritische Blätter: 21. Bd. II. H. S. 230; 24. Bd. I. H. S. 128; 24. Bd. I. H. S. 184; 43. Bd. I. H. 44. Bd. I. H.

Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen: 1858 S. 216 und 464; 1859 S. 23; 1863 S. 248; 1864 S. 133; 1866 S. 342; 1867, 1868 und 1869.

Oesterreichische Monatsschrift für Forstwesen: 1866 Juliheft S. 1 ff.

v. Wedekind: Jahrbücher 28. H. S. 108; 29. H. S. 110; 30. H. S. 72; 31. H. S. 128. 131. 127; neue Folge I. Bd. 1. H. S. 19. 165 und 3. H. S. 301; II. Bd. 1. H. S. 66.

Berliner Gerberzeitung: 1858—1868.

Gewerbeblatt für Württemberg: 1852 S. 302; 1859 No. 16 und 17; 1860 No. 35 S. 303; 1864 No. 36 und 39.

Hohenheimer Wochenblatt für Land- und Forstw.: 1836 No. 16 und 17; 1840 No. 27 und 39; 1844 No. 22; 1848 No. 52; 1859 S. 25, und 1869.

Chemischer Ackersmann: 1863 S. 188; 1866 S. 165.

Baierische forstliche Mittheilungen: 1852 4. H. S. 1 u. 25.

Verhandlungen des schlesischen Forst-Vereins: 1856 S. 141.

Correspondenzblatt des forstlichen Vereins: 1847 II. Bd. 2. Heft.

Bericht über die XII. Generalversammlung des Vereins deutscher Gerber zu Berlin am 20., 21. und 22. Oktober 1837, bearbeitet von W. Kampffmeyer, Lederfabrikant und Dr. G. Michaelis. Berlin 1858.

Forstliches Amtsblatt der kgl. württb. Oberfinanzkammer 1863 S. 75 ff. und 1864 S. 77 ff.

Bericht über die XIX. Versammlung süddeutscher Forstwirthe zu Neuwied a. Rh.

Digitized by Google

Zweites Kapitel.

Ueber die volks- und forstwirthschaftliche Bedeutung der Eichenschälwaldungen, sowie über die Hindernisse und Förderungsmittel ihrer Verbreitung.

1. Der Eichenschälwald vor dem Forum des Gerberstandes.

§ 7.

Das Verfahren, wodurch die thierische Haut vor Fäulniß bewahrt und für verschiedene Zwecke dauerhaft gemacht wird, heißt Gerben; das dadurch gewonnene Fabrikat Leder. Je nachdem die Haut mit einer Gerbsäurelösung oder mit Thonerdesalzen behandelt wird, heißt sie Roth- (Loh-) Gerberei oder Weißgerberei. Eine andere ist die Sämischgerberei, bei welcher die Poren der Häute mit Fett, Thran ꝛc., und Pergamentgerberei, bei welcher sie mit Kreide ausgefüllt werden.

Die Lohgerberei herrscht in Beziehung auf Masseproduktion den anderen Gerbmethoden gegenüber weit vor; daher der Ruf der Gerber aus Norden und Süden nach Vermehrung der Lohproduktion, wie er namentlich in der Gerberzeitung laut geworden. Wohl könnte man glauben, die Gerberei läge noch in den Fesseln der Kindheit oder sei gar im Rückgang begriffen. Dem ist aber keineswegs so, vielmehr hat sie seit den letzten Jahrzehnten, Dank einer verbesserten Technik und namentlich eines reichlichen Vorraths guter Gerbmittel, einen bedeutenden Aufschwung genommen. Unter letzteren steht die Eichenrinde obenan, die in vorzüglicher Qualität nur der Schälwald zu liefern vermag. Die Bedeutung des letzteren für die Gerberei tritt jedoch erst dann klar vor Augen, wenn man einige Umschau hält über die Menge und den Werth der verschiedenen Gerbmittel. Mag auch eine nähere Besprechung der Surrogate der Eichenlohrinde auf den ersten Anblick als überflüssig erscheinen, so ist dies doch keineswegs der Fall, wenn man in Betracht zieht, daß die Bedeutung des Schälwaldes mit der Menge und Brauchbarkeit der Gerbsurrogate steigt und fällt. Auch dürfte das Ansinnen der Gerber auf Ausdehnung der Schälwaldungen, falls sich bei Betrachtung der Surrogate die Unentbehrlichkeit der Eichenglanzrinde ergibt, vielleicht bei manchem Forstmann ein geneigteres Ohr finden, als es bis jetzt der Fall war.

Soll ein Gerbsurrogat der Eichenrinde wirkliche und dauernde Konkurrenz machen, so muß es in genügender Menge und zu jeder Zeit zu haben sein, auch darf es im Verhältniß zu seinem Gerbwerth nicht höher im Preise stehen, als die Eichenrinde. Diesen Anforderungen entspricht wohl keines der bis jetzt bekannten Gerbsurrogate.

Digitized by Google

A. Südeuropäische Gerbsurrogate, insbesondere diejenigen der südlichen Staaten von Oesterreich, welche nicht blos für den inländischen Verbrauch, sondern auch für den Export von Bedeutung sind.

a. Die Knopper. Sie ist eine durch den Stich und die Ei-Ablegung von Cynips quercus calicis am Fruchtkelch, seltener an den Stielen der Frucht der Stieleiche und der Traubeneiche hervorgerufene Galle. (Nach Nördlinger sind sie auch auf Querc. aegilops und nach Schubarth desgleichen auf Quercus cerris.) Ihr Gerbstoffgehalt ist der doppelte bis dreifache der deutschen Eichenspiegelrinde. Fehling (Gewerbeblatt für Württemberg 1856 No. 10) gibt den der Aleppoknoppern auf 60—66 pCt. an; Gayer (Forstbenutzung S. 763) zu 35—40 pCt. Ihre Heimat ist Oesterreich. In den Eichenforsten Ungarns, Banat, Croatien und Slavonien bilden sie einen wesentlichen Nebennutzungsgegenstand, so daß ihr Gedeihen oder Mißrathen auf den Geldertrag der dortigen Waldungen von entschiedenstem Einfluß ist. Der österreichische Kaiserstaat erzeugt jährlich $^1/_2$ Million Centner, wovon Slavonien in sehr günstigen Jahren allein 150,000 Centner (8,400,000 Kilo) liefert. In den Jahren 1831—40 wurden jährlich aus Ungarn mit seinen zugehörigen Ländern und Siebenbürgen in die übrigen Provinzen des Kaiserstaates eingeführt 152,000 Centner (8,512,000 Kilo); 1845—47 jährlich 138,000 Centner (7,738,000 Kilo); im Jahre 1862: 117,000 Centner (6,552,000 Kilo), wovon ungefähr der vierte Theil in Wien verbraucht wurde. Nach den sehr schwankenden Wiener Marktpreisen beträgt deren Werth 1—2 Mill. Gulden (ö. W). Die Menge der auf den Markt gebrachten Knoppern nimmt jedoch mit dem allmäligen Verschwinden der lichten Eichenwälder in Ungarn immer mehr ab; die Ernte in den einzelnen Jahren fällt sehr ungleich aus, da zu einem guten Knoppernjahr nicht blos ein gutes Samenjahr, sondern auch ein zahlreiches Erscheinen der Gallwespen gehört, so daß man wenigstens in manchen Jahren zu andern Gerbmitteln greifen muß. Die großen Preisschwankungen der Knopper in Folge der ungleichen Ernte-Ergebnisse — in den Jahren 1839—59 wurde für einen Centner der besten Waare zwischen 6 fl. 30 kr. bis 31 fl. 50 kr. (ö. W.) bezahlt — sowie der Umstand, daß sie nicht lange ohne Gewichts- und Güteverlust gelagert werden können, sind der Knopperngerbung ebenfalls nicht günstig. Die Knoppernpreise sind überdies fortwährend im Steigen begriffen in Folge des vermehrten Begehrs nach Lohstoffen und der fortdauernden Verminderung der Knoppernwälder, was nachstehende (Hohenstein: Eichenschälwirthschaft S. 203 entlehnte) Zusammenstellung zeigt. In den den Haupt-Verkehrsstraßen nicht zu fernen Gegenden der österreichischen Knoppernländer waren die gewöhnlichen Knoppernpreise in den Jahren:

1830—40	pro	Centner	4	fl.	20	kr.	bis	8	fl.	40 kr. (ö. W.)
1841—50	„	„	5	„	25	„	„	9	„	45 „ „
1851—60	„	„	8	„	40	„	„	12	„	60 „ „

Digitized by Google

Diese hohen Knoppernpreise führen die österreichischen Gerber auf andere Gerbmittel, namentlich die Eichenrinde hin, daher auch in Oesterreich das laute Verlangen nach Eichenschälwaldungen. — Obwohl mit der Knopper nur sprödes, leicht brüchiges und durchlassendes Leder erzeugt werden kann, empfiehlt sie doch, wo sie vorkommt und mit geringen Kosten bezogen werden kann, ihr hoher Gerbstoffgehalt, sowie der Umstand, daß sie eine Abkürzung des Gerbprozesses und damit einen rascheren Kapitalumsatz ermöglicht. So bezieht Württemberg heute noch, wenn auch nur in unbedeutender Menge, Knoppern aus Ungarn, die baierische Pfalz aus der Wallachei. In den Jahren ihres Gedeihens wird sie am Erzeugungsort immer im Gebrauch bleiben, für die Weststaaten aber hat sie nur ganz untergeordnete Bedeutung und wird sich nur so lange in denselben erhalten, als sie die Gerber als Zusatz zu Raitel und Grobrinde nothwendig haben.

b. Die Galläpfel sind harte kugelige Auswüchse auf den Zweigen und Blattstielen mehrerer Eichenarten, herrührend von dem Stich der Gallwespe (Cynips quercus folii). Sie finden im Allgemeinen mehr in der Färberei als zum Gerben Verwendung und sind bei letzterer beschränkt auf die Fabrikation von Saffianleder mit zarten Farben, machen somit der Eichenrinde nie Konkurrenz. Die besten Galläpfel sind die aleppischen, türkischen und levantischen, geringer die Istrianer auf der Zerreiche, die geringsten die ungarischen und gar nicht zu gebrauchen die auf Blättern der deutschen Eichen. Der Gerbstoffgehalt der Galläpfel beträgt 25—45 pCt.

c. Sumach oder Schmack (Smac) oder Gerbsumach (Rhus cotinus) nennt man die Blätter und jungen Zweige des Perrückenstrauchs, der in Siebenbürgen, Ungarn, Dalmatien, Venetien, Südtyrol ꝛc. in großer Menge wild wächst und alljährlich auf den Stock gesetzt, getrocknet und zu Loh gemahlen wird. Blätter und Zweige werden zum Gerben leichter Häute als „Schmack oder Sumach", Holz und Wurzeln als sog. ungarisches Gelbholz verwendet und in den Handel gebracht. Man schätzt die Ausfuhr über Triest allein auf 80,000 Zollcentner (4,480,000 Kilo). Auf dem Wiener Markt schwanken die Preise zwischen 4—6 fl.; das Gelbholz ist etwas theurer. — Italien, Sicilien, das südliche Frankreich, Portugal und Spanien haben den Gerbsumach (Rhus coriaria) und treiben damit bedeutenden Handel nach Frankreich, Holland und den deutschen Seestädten. Da der Schmack jedoch fast ausschließliches Gerbmittel für Saffianfabrikation und Luxusleder von heller Farbe, zu wasserdichtem, haltbaren Leder aber unbrauchbar, überhaupt für schwere Häute nicht geeignet ist, so ist von ihm für die Eichenrinde nichts zu fürchten.

d. Die Fichtenrinde. Noch heutzutage findet sie in wenigen Gegenden, wo und weil es an Eichenrinde mangelt, insbesondere auch

Digitized by Google

in Württemberg Verwendung. Die ganze Fichtenrindegerbung in Deutschland beträgt jedoch kaum 2 pCt. der gesammten Lederbereitung. Sie ist vorzüglich nur zum Schwellen der starken Häute, nicht aber zum Ausgerben derselben benutzbar, weil sie bei weitem nicht soviel Gerbstoff wie die Eichenspiegelrinde enthält, nur leichte Kalbs- und schwache Kuhhäute können ganz damit gegerbt werden. Das mit alleiniger Fichtenrinde gegerbte Leder ist jedoch nur ein schwammiges, wenig festes und wasserdichtes Produkt. Nie wird daher durch Fichtenrinde Prima-Waare erzeugt, somit der Eichenrinde keine Konkurrenz geschaffen. Wenn in Thüringen und neuerdings auch in Oberschwaben viel Fichtenrinde verwendet wird, so hat dies seinen Grund lediglich nur in dem Mangel an Eichenrinde.

e. Kastanien- und Eichenholz haben in neuester Zeit als Gerbmittel viel von sich reden gemacht. Ersteres wird seit längerer Zeit schon in einer bedeutenden Gerberei zu Lyon verwendet und soll das gewonnene Leder vorzüglich sein. Ob es rein oder in Untermischung mit andern Gerbmitteln verwendet wird, wissen wir nicht. Wie wir in Alzey, Worms, Coblenz und Eschwege sehen konnten, sind dieses Frühjahr Versuche im Gang mit 1 bis 2jährigen Eichenzweigen, welche im Winter geschnitten und Holz und Rinde zu Lohe gemahlen wurden. Th. Hartig betrachtet nämlich, wie wir schon wissen, die Gerbsäure als Reservestoff, der im Winter im Holz der Zweige abgelagert ist, und vermuthet, daß diese Zweige, im Winter geschnitten, ein gutes Gerbmittel abgeben. Die gemahlene Lohe riecht allerdings sehr gerbstoffhaltig und hat zum Schwellen der Häute als Ersatzmittel für die sonst dazu verwendete Rinde geringerer Qualität in Coblenz guten Erfolg gehabt. Wie sie sich zum Ausgerben verhält, muß erst abgewartet werden. — Auffallend ist uns nur der Widerspruch, in welchem diese Annahme mit den Analysen von Wolff steht. Zwei bis fünfjährige im Winter geschnittene Stockausschläge gaben nämlich folgendes Resultat:

Trockene Substanz zur Analyse.	Kupferoxyd.	Gerbstoff.		
	2jähriges Holz.			
Grm.	Grm.	Grm.		Proc. des trockenen Holzes.
0,916	0,021	0,0274	=	3,0
	3jähriges Holz.			
0,911	0,010	0,0130	=	1,4
	4jähriges Holz.			
1,331	0,020	0,0261	=	2,0
	5jähriges Holz.			
0,832	0,017	0,0222	=	2,7

Digitized by Google

Das 5jährige Holz wurde auch in der Weise untersucht, daß von einem Querschnitt zuerst der äußerste Jahresring in seinen Spähnen abgelöst, sodann auch der 4. Jahresring für sich allein und endlich die 3 innersten Jahresringe zusammen auf ihren Gerbstoffgehalt untersucht wurden.

5. Jahresring.

Trockene Substanz zur Analyse.	Kupferoxyd.	Gerbstoff.		
Grm.	Grm.	Grm.	Proc. des trockenen Holzes.	
1,186	0,021	0,0274	=	2,3

4. Jahresring.

0,836	0,014	0,0183	=	2,2

1., 2. und 3. Jahresring.

1,264	0,025	0,0326	=	2,6

Eine deutliche Ab- oder Zunahme des Gerbstoffgehalts nach dem Alter des Holzes oder nach den einzelnen Jahresringen ist nach diesen Analysen nicht vorhanden; der mittlere Gerbstoffgehalt des jüngern Eichenholzes steht ziemlich constant auf 2 bis 3 Procent. Ob daher die jungen Eichentriebe der Rinde Konkurrenz machen, ist sehr zweifelhaft, der praktische Gerbeffekt müßte dann in großem Widerspruch stehen mit den Analysen.

f. Fichtenzapfen wurden von Pannewitz in Oesterreich als Gerbmittel eingeführt und verwendet. Der von ihrer Anwendung sowohl im frischen als trockenen und ausgeklengten Zustand viel versprochene Erfolg wird aber durch die Nachrichten in der Gerberzeitung (Jahrg. II. S. 6.) sehr in Frage gestellt. Die Fichtenzapfen liefern trotz einer Menge Extraktivstoffe, wahrscheinlich wegen ihres großen Harzgehaltes, nur ein sprödes, hartes Leder.

g. Natterwurz oder Tormentille liefern — abgesehen von ihrer großen Anbauschwierigkeit — schlechtes, blasses, geringes Gewicht und kurze Dauer zeigendes Leder. Man kann daher wohl sagen, Deutschland werde ein Ersatzmittel der Eichenglanzrinde in keiner seiner heimatlichen Pflanzen finden.

B. Von überseeischen Gerbsurrogaten hat Deutschland desgleichen nicht viel zu erwarten. Gewiß nicht 1 Procent des deutschen Leders wird mit ihnen gegerbt. Obwohl viele einen höheren Gerbstoffgehalt nachweisen, als die Eichenrinde, so übertrifft sie nach den übereinstimmenden Aussagen der Gerber letztere doch alle. Sie sind so theuer, daß sie höchstens nur an den großen europäischen Seehäfen einigermaßen in Betracht kommen können, für bestimmte Gerbezwecke verdienen sie aber immerhin Beachtung.

a. Valonea kommt im Handel unter dem Namen levantinische oder türkische Knopper vor, ist aber keineswegs eine Knopper, sondern der Kelch der Eichel einiger südlichen Eichenarten, namentlich der orien-

Digitized by Google

talischen Quercus Valonea (Kotschy) und wird besonders im Süden als Beigabe der minderkräftigen Lohrinden verwendet. Der Verbrauch ist in letzter Zeit im südlichen Europa außerordentlich gestiegen. So schätzt man z. B. die Einfuhr in den Häfen von Triest und Venedig auf jährlich 30—80000 Centner (1680000 Kilo — 4480000 Kilo). Der Preis der Valonea ist weniger schwankend, als der der Knoppern. So bewegte sich auf dem Wiener Markte die beste Waare in den Jahren 1831—59 zwischen 8 fl. 92 und 18 fl. 19 kr. per Centner.

b. Catechu ein sehr gerbstoffreicher Extract verschiedener Pflanzen, namentlich der Acacia Catechu, der Areca-Palme und Nauclea Gambis. In Ostindien wird er für den Handel vielfach hergestellt, liefert aber ein ganz loses, schwammiges und unhaltbares Fabrikat.

c. Dividivi sind Hülsen eines in Westindien und Brasilien wachsenden Strauches. Er soll ein der Lohgerbung sich näherndes, aber nicht gleichkommendes Leder liefern, dagegen allzu theuer sein. Der Centner kostet 7 1/2—8 Rthlr. Im südlichen Frankreich soll er mit einer geringen Beimischung von Eichenrinde sehr ausgedehnte Anwendung finden. Die Hauptstapelplätze sind nach Kampffmayer: Havre, London und Hamburg. Die übrigen ausländischen Gerbmaterialien, wie Lablah, Kino, Mimosa, Balah sind von ganz untergeordneter Bedeutung für die deutsche Gerberei.

Haben auch manche der oben angeführten Surrogate, wie nachstehende Uebersicht (aus Forstben. v. Gayer S. 763) zeigt, einen relativ sehr hohen Gerbstoffgehalt, so ist damit noch keineswegs ihr Werth für die Gerberei dargethan, denn nicht allein die absolute Menge von Gerbstoff entscheidet über deren Gerbwerth; es sind auch die anderweitig beigemischten Stoffe von großem Einfluß auf die Güte des Leders, sonst müßten die Gerbsurrogate mit dem procentisch höchsten Gerbstoffgehalt immer die besten sein; Gerbstoffextrakte sind meist zu scharf, die Knopper schärfer, als für Leder erster Qualität zusagend, daher auch nur in Untermischung mit Fichten- oder Eichenrinde zu gebrauchen.

Uebersicht über den mittleren Gerbstoffgehalt der verschiedenen Gerbmaterialien:

Catechu	45—75	pCt.
Dividivi	30—55	„
Valonea	ca. 30	„
Galläpfel	25—45	„
Europäische Knopper	35—40	„
Schmack (ächter)	15—18	„
Eichenglanzrinde bester Sorte	16—20	„
Eichenglanzrinde im Durchschnitt	12	„
Eichenaltholzrinde geputzt	8—10	„
„ „ mit Borke	5—8	„
Junge Fichtenrinde durchschnittlich	8	„

Digitized by Google

Birkenrinde, bessere Sorte	6—7	pCt.
Weidenrinde, 1—2 jährig	13	„
Vogelbeerrinde	14	„
Roßkastanienrinde	12	„
Edelkastanienrinde	12	„
Gerbstoffextrakt aus jungem Eichenholz .	19	„
2—3 jähr. Eichenstockausschläge . . .	2—3	„

Bezüglich des Gerbeffektes der einzelnen Gerbmaterialien gibt Hohenstein (S. 21) einige Angaben. Um einen Centner Knopper zu ersetzen, habe man beiläufig nöthig:

6/7 Centner Schmack, Catechu und Dividivi,
1 1/3 „ Valonea,
3 „ Eichenspiegelrinde von bestem Standort und südlicher Lage,
4 „ „ „ aus nördlichen Ländern u. Lagen,
5 „ Fichtenlohe der Alpen.

Vorstehende Zahlen scheinen in der Theorie der Eichenrinde nicht sehr günstig zu sein; dennoch stellt Kampffmayer, Vorsitzender des Gerbervereins in Berlin, als einen durch die Erfahrung der deutschen Sohlledergerberei bewährten Grundsatz auf, daß nur durch eine möglichst lange Gerbdauer mit junger Eichenrinde ein allen Anforderungen auf Haltbarkeit, Dichtigkeit und Eleganz entsprechendes Sohlleder erzeugt werden könne. Er bezeichnet daher auch die rheinische Sohllederfabrikation als die beste der Welt und es ist nicht zu verwundern, wenn die württembergischen mit Eichenaltholz- und Fichtenrinde gegerbten Fabrikate im Ausland im größten Mißkredit stehen, weßhalb der württembergische Lederhandel dem Ausland nie die Spitze zu bieten vermag mit Ausnahme vielleicht einiger Lederfabriken in Reutlingen, Heilbronn und Ulm, welche gute Rinde vom Ausland beziehen. Die Unentbehrlichkeit der Eichenrinde für die deutsche Gerberei ist somit ebenso sehr außer Zweifel, wie diejenige des Brenn- und Werkholzes, für welche ja auch Surrogate existiren. Auch auf der Londoner Ausstellung (1851) ging die allgemeine Ansicht dahin, daß unerachtet der großen Zahl verschiedener Stoffe, welche den Gerbern zugänglich gemacht werden, bei dem Gerbeprozeß nichts über gute Eichenrinde gehe und daß die Versuche, ihn durch konzentrirte Mittel zu beschleunigen, zum größten Theil fehlgeschlagen, da die Fabrikation von gutem Leder hauptsächlich auch von dem Umstande abhängt, daß der Gerbeprozeß nur langsam, durchgreifend und vollständig bewirkt werde. Der gedachte Vorzug gebührt aber nur der Eichenglanzrinde, denn die Grobrinde ist für die Gerberei von ganz untergeordneter Bedeutung. Zur Fabrikation des starken Sohlleders hat sie nicht Kraft genug, obwohl dies die württemberger Gerber, zumal in den Landstädtchen, nicht anerkennen wollen. Sie wissen von nichts anderem und sind daher zufrieden wenn sie nur Grobrinde bekommen in der Einbildung, durch einen Mehrzusatz von

Digitized by Google

dieser den gleichen Effekt, das gleiche Leder zu bekommen wie mit Glanzrinde. Unbekümmert um die Fortschritte in ihrem Fach gehen sie den alten Weg, den ihre Urgroßväter gegangen und stapeln Rinde von 300 Jahr alten Eichen auf, die zum mindesten zu $^2/_3$ bis $^4/_5$ aus unbrauchbarer Borke besteht. Nur zur Verfertigung des Oberleders leistet sie in gereinigtem Zustand und unter Zusatz von Glanzrinde oder Knoppern noch gute Dienste. Es ist zu bedenken, daß Lohe von 8 Procent Gerbstoffgehalt gegen solche von 12 Procent nicht um $^1/_3$, sondern weit weniger werth ist, weil die Gewinnungskosten und Gerbmanipulationen dieses Produkt sehr vertheuern und dennoch das Leder wenig ins Gewicht fällt. Am Rhein an der Mosel, Saar und im Odenwald wird sie daher längst nicht mehr verwendet. In Lorch a. Rh. ereignete sich sogar, wie uns Hr. Oberfstr. Wohmann erzählte, ein Fall, daß ein Gerber auch die Rinde von in einem Schälschlag noch vorhandenen Oberständern mitkaufen und schälen mußte. Er bezahlte den Schälerlohn, ließ aber die Rinde im Walde liegen, indem er sie der Transportkosten nicht für werth hielt. Auch von Stuttgarter Gerbern wird sie allmählig nicht mehr begehrt, indem sie dort als das relativ theuerste Gerbmittel bezeichnet wird. — Die Schälwaldfrage ist somit zu einer Existenzfrage für die württembergische Gerberei geworden, um so mehr, als dem Eichenhochwald durch den Nadelholzanbau vielfach das Terrain entzogen wurde, ältere Eichen in dem bestehenden Hochwalde immer mehr abnehmen, die mittleren Altersklassen von solchen fehlen und die vielfach mit Eichen-Ober- und Unterholz bestandenen Mittelwaldungen in Ueberführung zu Hochwald begriffen sind. Aehnliches sagt Kampffmayer (Bericht üb. d. 12. Gen. Versammlung deutsch. Gerber 1857) für Norddeutschland. Die Schälwaldfrage ist der Lebensnerv nicht blos für die Lederfabrikation, sondern die gesammte Lederindustrie und die Basis jeden Fortschrittes der Fabrikation; sie bildet die Lebensfrage für die norddeutschen Gerbereien und das Hauptziel der Bestrebungen des norddeutschen Gerbervereins." Welche Bedeutung die Glanzrinde für Deutschland überhaupt hat, dürfte sich aus der Angabe Kampffmayers ergeben, daß von beiläufig 180 Millionen Kilo Leder, welche Europa erzeugt, Deutschland allein 30 Proc. liefert, während Rußland nur 25 Proc., England 21 Proc., Frankreich 16 Proc., Belgien 2 Proc. und die Türkei 1 Proc. und man zu 1 Pfd. Leder 5 Pfd. Rinde bedarf, wozu bei 5 Centner Rinde pro Hektar und Jahr 3,78 Millionen Hektar Schälwaldfläche nöthig wären. Aus den bisherigen Betrachtungen dürfte sich ergeben, daß die Eichenrinde zumal die bessere Glanzlohe von Surrogaten nichts zu befürchten habe; sie ist und bleibt wohl das hauptsächlichste Gerbmaterial für Frankreich, Deutschland, Belgien, England, überhaupt für das ganze westliche Europa; auch wird sie nicht verfehlen, sich im südlichen Europa, wo bisher die Knopperngerbung vorherrschte und in Osteuropa, das bisher der Fichten- und Eichenrindegerbung zugethan war, Eingang zu verschaffen.

Digitized by Google

2. Der Schälwald vor dem Forum der Waldbesitzer.

§ 8.

So sehr auch die Anlage und Pflege der Schälwälder im Interesse der Gerberei läge, kein Private würde sich dazu entschließen, wenn er nicht dabei seine Rechnung fände. Nun erscheint aber gerade der Schälwald da wo ihn Boden und Klima begünstigen bei geringem Materialkapital in nur kurzem Umtrieb und wenn beim Verkauf der Rinde die nöthige spekulative Vorsicht nicht versäumt wird, als die im Großen rentabelste Forstwirthschaftsform, mag dagegen auch noch so sehr gestritten werden. Bei großer Sicherheit der Kapitalanlage trägt der Schälwald hohe Zinsen wie sie gewöhnlich Geldkapitalien, sowie die Landwirthschaft auf Waldboden im Großen nicht bringen.

Weisen wir dies nach Betrachtung der bisherigen bei der Rentabilitätsrechnung der Schälwaldungen begangenen Fehler nach. Gerade die Lösung dieser Frage entscheidet darüber, ob der Staat selbständig Schälwirthschaft treiben soll, weil etwa der Private dem allgemeinen Wohl unter Umständen zu große Opfer brächte, oder ob der Schälwald in seiner Rentabilität sich seine Existenz selbst sichert.

1. Es ist schon vielfach der Schälwaldertrag mit dem des Eichenhochwaldes verglichen worden, wozu man keineswegs Berechtigung hatte; denn die Schälwalderträge können nur mit jenen in Parallele gesetzt werden, welche auf gleicher Fläche in anderer Betriebsform anfielen. So sprach z. B. auch der Abgeordnete Ziegler im preuß. Abgeordnetenhause (18. Dec. 1866) die Ansicht aus: „daß auf Boden, auf dem man Eichenschälwaldungen anlegen kann, der Hochwald besser rentire.“ Wir stimmen Hrn. Oberf. Wohmann bei, wenn er (Gerb.-Ztg. 1867 S. 2) gegen eine derartige Behauptung mit Entschiedenheit in die Schranke tritt. Wir konnten uns auf dem Taunus, dem Hundsrück, in der Pfalz und anderorts zur Genüge überzeugen, daß gerade die besten Schälwaldungen solche Lokalitäten einnehmen, auf denen Eichenhochwald vergebens gezogen würde. Die oft kaum 6 Cent. tiefe Bodenschicht vermag nur Niederwaldbeständen mit kurzem Umtrieb dauernde Nahrung zu bieten. Der Krüppelwuchs der sporadisch in den flachgründigen Südhängen vorkommenden Eichen- und Buchenhochwaldbestände sowie der schlechte Wuchs der häufig noch im Schälwald vorhandenen Oberständer zeigt deutlich, daß Hochwaldungen dort nicht am Platze sind. Es kann daher in solchem Fall ein hypothetischer Hochwaldertrag, gleichgiltig welcher Holzart, nicht mit den faktischen Erträgen des Eichenniederwaldes in Parallele gesetzt werden. Könnten jedoch auch Eichen- oder andere Hochwaldbestände auf gleichem Standort erzogen werden, so wäre der Beweis höherer Rentabilität der letzteren erst noch zu erbringen. Wenn Herr Oberförster Bernhardt in seiner Schrift über die Hauberge im Kreise

Digitized by Google

Siegen nachweist, daß der Fichtenhochwald dort höher rentire, als der Schälwald so weist dies nur auf den außerordentlich schlechten Zustand der dortigen Hauberge hin, die in 18jährigem Umtrieb oft nur 3 Ctr. Rinde per Hektar liefern.

2. Auch in der Rechnungsweise sind vielfach schon Irrthümer unterlaufen. Man hat z. B. eine normal eingerichtete Schälwaldbetriebsklasse zu Grunde gelegt, den Werth des letzten Gliedes (haubaren Schlags) ermittelt, und diesen nach der Formel der österreich. Kameraltaxe $\frac{(n\ z)}{2}$ mit der halben Umtriebsdauer multiplizirt, um den Kapitalwerth der ganzen Betriebsklasse zu finden. Bei dieser Berechnung ist die unrichtige Unterstellung gemacht, daß auch die jüngsten Glieder (Bestände) der Schlagreihe gleichen Kapitalwerth mit dem ältesten oder haubaren Schälschlag repräsentiren. Natürlich ergibt sich darnach ein zu hoher Werth des fundus instructus und damit, weil die Zinsen des letzteren als Produktionskosten in Abzug kommen müssen, ein zu geringer Reinertrag. Auf diese Weise kam es, daß bei Eichenschälwald sogar negative Reinertrags-Resultate herausgerechnet wurden. Andere ließen die Zinsen des Produktionsfonds im Vergleich mit dem Hochwald ganz außer Rechnung und bekamen damit zum Nachtheil des Schälwaldes noch geringere Endwerthe. Dieser Fehler ist z. B. unterlaufen in den „forstwirthschaftl. Mittheilungen aus Bayern IV. Heft S. 17" wo der durchschnittlich jährliche Reinertrag der Schälwaldungen zu 4 fl. 52 kr. und der der Hochwaldungen auf gleichem Standort zu 6 fl. 45 kr., also 21 Procent höher angegeben ist.' Diese nach unserer Ansicht unbedingt unrichtige Durchschnittsrechnung liegt auch den Angaben in der Forststatistik aus dem Großherzogthum Hessen zu Grunde. Wenn man vollends, wie in den bayr. Mittheilungen geschehen, aus solchen Zahlen den Schluß zieht, daß die Beschwerden der Schälwaldbesitzer gegründet seien, „daß die Rindenpreise zur Zeit noch unter dem Erzeugungswerth stehen und zum ausgedehnten Betrieb der Schälwaldungen nicht anregen können," so ist es gewiß an der Zeit, auf die Unrichtigkeit der fraglichen Rechnungsweise aufmerksam zu machen. Wir haben dies in den forstl. Blättern von Grunert (1868) wie auf der XIX. Versammlung süddeutscher Forstwirthe zu Neuwied gethan. Den gleichen Fehler begehen

3. Diejenigen, welche die Jahresrente einfach durch Division des erntekostenfreien Abtriebsertrags durch die Jahre des Umtriebs berechnen; es muß vielmehr der Abtriebsertrag in eine Jahresrente aufgelöst werden nach der Formel (j. r.) $\frac{b\ (p-1)}{p^n-1}$, worin b den Reinwerth des Abtriebsertrags, p den Zinsfuß und n die Jahre des Umtriebs bedeutet.

Hat z. B. ein in 15 jährigen Umtrieb behandelter Schälwald bei seinem Abtrieb einen Reinwerth von 90 fl. geliefert, so ist der jährliche

Digitized by Google

Reinertrag nicht $\frac{90}{15} = 6$ fl., sondern bei 4 pCt. nach der angegebenen Formel:

$$\text{j. r.} = \frac{90\,(1{,}04-1)}{1{,}04^{15}-1} = \frac{90\,.\,0{,}04}{0{,}87} = 4 \text{ fl. } 30 \text{ kr.};$$

denn $\frac{4{,}5\,(1{,}04^{15}-1)}{0{,}04}$ ist wieder $= 90$. — Es ist dies bis jetzt durchgängig vernachlässigt worden. Der Fehler ist der gleiche, ob man aussetzenden oder Nachhaltsbetrieb zu Grunde legt und ist besonders auffallend bei hohen Umtrieben, denn im Grunde genommen ist es nichts anderes als wie in Punkt 2 die Außerachtlassung der Zinsen des Materialwerths.

4. Die Kosten der ersten Anlage wurden meistens dem ersten Umtrieb allein zugerechnet und somit ganz in der Rechnung aufgeführt, was deshalb unrichtig ist, weil die späteren Umtriebe bei gut angelegtem Schälwald höchstens Nachbesserungen von ganz geringen Kosten verlangen und die Ausgaben der ersten Anlage sich somit auf eine lange Reihe von Jahren vertheilen.

5. Die Gegner der Eichenschälwaldungen haben der Berechnung vielfach Erträge zu Grunde gelegt, wie sie nur ein mit Raumholz stark gemischter, schlecht bestockter Schälwald zu liefern vermochte, wo überdies Umtriebszeiten bis zu 30 und 35 Jahren eingehalten werden, die Wirthschaft durch das Ueberhalten eines starken Oberholzstandes den Charakter einer reinen Holzwirthschaft an sich trägt und der Schälwald noch Getreide, Streu, Gras, Vieh- und Schafweide ꝛc. liefern muß. Kein Wunder, wenn unter solchen Verhältnissen die Schälwalderträge hinter denen eines pfleglich behandelten Hochwaldes zurückbleiben. Wer einmal die Rinden- und Holzerträge reiner Schälwaldungen in ihrer Heimat gesehen, wird bald anderer Ansicht über die Erträglichkeit dieser Betriebsweise werden.

Wir sind uns zwar bewußt, daß sich, wie eine absolut richtige Waldwerthberechnung überhaupt, so auch eine für alle Verhältnisse passende Rentabilitätsrechnung der Schälwaldungen nicht anstellen läßt. Da vielmehr schon der Materialertrag nach Standort, Bestockungs-Verhältnissen, Abtriebsalter ꝛc. wesentlichen Schwankungen unterliegt und noch in höherem Grade die Preis-Verhältnisse zwischen Holz und Rinde, sowie die Arbeitslöhne differiren, so kann der Schälwaldertrag nur lokaliter und für concrete Verhältnisse wenigstens temporär richtig berechnet werden. Wir schließen uns bezüglich der Ertragsangaben möglichst der Wirklichkeit an und benützen deshalb für Württemberg nachfolgende von Forstrath Nördlinger erhobenen statischen Angaben (Krit. Bl. 43 Bd. 1 H. S. 238).

Im Schälwald „Lederberg", auf einem den weißen Keupersandstein überlagernden strengem Mergelboden in nördlich sanftem Hang, also höchst mittelfruchtbarem Boden im Weinklima, stellte sich der jährliche Materialertrag eines Hektars 15jährigen Schälwaldes nach Abzug der Aufbereitungskosten auf folgende Summe:

Digitized by Google

Klafterholz.		Oberholz.	
Reinigungshieb . .	60,61 fl.,	Klafterholz	7,55 fl.,
Geschältes Reisigholz	142,56 „	Geschältes Reisigholz	4,59 „
Glanzrinde . . .	237,00 „	Schaft- und Astrinde	54,12 „
Summa	440,17 fl.		66,26 fl.

506,43 fl.

Der Werth der bleibenden Stöcke kann als Kapitalwerth angesehen werden, bestehend in der Differenz der ersten Kulturkosten und der jetzigen Nachbesserungskosten; letzterer soll (300 Pflanzen per Hektar) 2 fl. betragen, *) es muß daher dem Reinertrag noch ein Kapitalwerth bei 30 fl. Kulturkosten pr. Hektare von 30—2 = 28 fl. zugerechnet werden; folglich Summe Einnahme (506,43 + 28,0) = 534,43 fl.

Als Erzeugungsaufwand ist (nach unserer Rechnung) anzusetzen:

a) an Staats-, Korporations-, Gemeindesteuern und Verwaltungskosten 2 fl. per Jahr und Hektar = $\left(\frac{b\,(p^n-1)}{p-1}\right)$ (p=1,045 . . . . . 41,55 fl.

b) an Kulturkosten (je nachdem Saat oder Pflanzung, die eine oder andere Kulturmethode in Anwendung kommt, sehr variirend) 30 fl. was sich bis an's Ende der Umtriebszeit berechnet zu . . . . . 58,05 fl.

c) an Bodenzinsen unter Zugrundlegung der in Württemberg üblichen Waldbodenpreise von 70 fl. pro württ. Morgen oder 221,9 fl. pro Hektare . . 307,00 fl.

Es ist somit der Ertrag eines Hekt. Schälwald unter der Voraussetzung, daß jener Oberholzertrag alle Umtriebszeiten wiederkehrt:

534,43 fl.
307,07 „
227,36 fl.

Dies gibt einen jährlichen Reinertrag von 10,94 fl. pr. Hektar, was aus einem Boden von vorliegender Beschaffenheit gewiß eine ansehnliche Reineinnahme — also abzüglich der Bodenzinse — ist, abgesehen davon, daß, wie Nördlinger sagt, die Erträge keineswegs die überhaupt erreichbaren sind, sondern durch intensivere Wirthschaft noch wesentlich gesteigert werden können. Anders allerdings gestalten sich die Verhältnisse, wenn man einen mittleren landwirthschaftlichen Boden im Werth von 200 fl. pr. Morgen oder 670 fl. pr. Hektar der Berechnung zu Grunde legt, welcher Vergleich selbstverständlich nur gemacht werden kann, wenn der betreffende Boden auch wirklich landwirthschaftlich benutzbar ist. Da schon vielfach die Frage angeregt wurde, wie sich die Schälwalderträge zu den landwirthschaftlichen Reinerträgen verhalten, so wollen wir mit

*) Ein pfleglich behandelter, einmal vollbestockter Schälwald bedarf nach dem jedesmaligen Abtrieb kaum der Nachbesserung.

Digitized by Google

Beibehaltung der obigen Ertragszahlen und des Produktionsaufwandes von a. und b. ein Beispiel kurz durchführen.

Einnahmen wie oben	534,43 fl.
Ausgaben von a. und b.	99,60 „
Erntekostenfreier Ertrag	434,83 fl.

480 fl. Bodenkapital haben somit in 15 Jahren eingetragen 434,83 fl.; oder es hat sich das Bodenkapital verzinst zu 4, 5 %, was den landwirthschaftlichen Erträgen aus gleichem Boden nahe kommen dürfte.

In den Domanialwaldungen der Oberförsterei Hirschhorn a. N. stellte sich bei 15jährigem Umtrieb auf Buntsandstein der Ertrag der Schälwaldungen im Durchschnitt aus 6 Jahren per Hektar auf 67,6 Ctr. Rinde mit einem ebenfalls durchschnittlichen Erlös per Ctr. von 4 fl. 36 kr.; der Holzanfall betrug 35,6 s. Stecken oder 55,5 Kubikmeter à 4 fl., somit Einnahme (excl. Ertrag aus Waldfeldbau)

Rinde	310 fl.,
Schälholz	222 „
zusammmen	532 fl.

An Ausgaben sind abzuziehen:

a) Schälerlöhne (54 kr. pr. Ctr.)	61 fl.
b) Holzhauerlöhne (27 kr. pr. K.-M.)	25 „
c) Kulturkosten ans Ende der Umtriebszeit berechnet . .	72 „
d) Steuern u. Verwaltungskosten 2 fl. 48 kr. pr. H. u. J.	56 „
zusammen	214 fl.

Em Ende der 15jährigen Umtriebszeit betrug somit die kostenfreie Einnahme 532 — 214 = 318 fl. oder (in eine Jahresrente aufgelöst) jährlich 15,9 fl. wobei sich das Waldbodenkapital von 400 fl. per Hektar zu annähernd 4 % verzinste. Welcher Hochwald rentirt zu 4 %? Wir wissen zwar, daß eine erste Anlage einen geringeren als den angegebenen Ertrag liefert, müssen aber auch bemerken, daß in den spätern Umtrieben die Kulturkosten fast ganz wegfallen und die bezifferten Holz- und Rindenerträge das wirkliche Mittel aus guten (nicht besten) und ganz geringen Schälwaldungen sind. Wer sich die Mühe nehmen will, die Höhe der Waldbodenzinse aus Schälwaldungen mit 144 Ctr. Rindenertrag per Hektar zu berechnen, wie sie in der Oberförsterei Wendelsheim in Rheinhessen nicht selten sind, wird andere Zahlen finden.

Auch wissen wir, daß man derartige Reinertragsrechnungen ganz nach dem jeweiligen Zweck des Rechners zustutzen kann, doch fügen wir zum Vergleich mit Buchenhochwalderträgen derselben Gegend noch folgende einem ganzen Wirthschaftsbezirk entnommenen Zahlen bei.

Aus einer Rindenschlagfläche von 546 Hektaren in dem mit 18jähr. Umtrieb behandelten Domanialwald „Vorholz" der schon genannten Oberförsterei Wendelsheim belief sich der Ertrag in den Jahren 1862 bis 1867 auf:

Digitized by Google

	Roherlös.	Erntekosten.
Aus Holz	81116 fl.	23099 fl.
Aus Rinde	79241 „	
Aus Laub, Gras, Pfriemen .	5053 „	1116 „
	165410 fl.	24215 fl.

folglich 6 jähriger erntekostenfreier Ertrag 141195 fl.,
1 „ „ „ 23523 „
und per Hektar . . . . . **43** „

In derselben Waldgegend lieferte der Buchenwald mit wenig Eichen in 100jährigem Umtrieb in denselben Jahren auf einer Fläche von 313 Hektaren:

	Roherlös.	Erntekosten.
Aus Holz	44666 fl.	6448 fl.
Aus Nebennutzungen . . .	1819 „	353 „
	46485 fl.	6801 fl.

somit 6jähriger erntekostenfreier Ertrag 39684 fl.,
1 „ „ „ 6614 „
und per Hektar . . . . . **21,1** „

Es steht daher, selbst wenn man, was zwar bei solchen Vergleichsrechnungen durchaus unrichtig, die Zinsen des Materialvorraths bei beiden außer Acht läßt der Ertrag des Schälwaldes um's Doppelte höher als derjenige des Buchenhochwaldes; würde man jene berücksichtigen, so würde sich die Wagschale noch weit mehr gegen den Schälwald neigen.

Wie sehr die Reinerträge aus Schälwaldungen diejenigen aus Hochwaldungen übertreffen, dürfte unter anderem auch daraus hervorgehen, daß man nach persönlichen Mittheilungen des Hrn. Obersteuerrath Baur in Darmstadt in Hessen damit umgeht, die Steueransätze der Schälwaldungen zu erhöhen.

Es werden in der That von dort Reinerträge von 6 bis 9 fl. pr. hessischen Morgen angegeben.

In Schlesien, wo man, wie am Rhein, dem Schälwald auch nur das ungünstigste zum Hochwaldbetriebe nicht geeignete Terrain eingeräumt hat, ist nach den in den Verhandlungen des schlesischen Forstvereins enthaltenen Mittheilungen ihr Ertrag ein höherer, als der der Hochwaldungen, selbst wenn man die Ersparung der neuen Kulturkosten, die beim Schälwald fast ganz wegfallen, außer Acht läßt. Es wird pro Jahr und Morgen bis zu 5 Thlr. Reinertrag angegeben.

Welche Erträge Schälwaldungen liefern gegenüber den nicht mit Eichen bestockten Niederwaldungen, mag uns ein der Wirklichkeit entnommenes von Wohmann in der Gerberzeitung (1867 S. 2) mitgetheiltes Beispiel zeigen.

Die Gemeinde Aßmannshausen a. Rh. hatte einen 16jährigen gemischten Niederwald, der im Frühjahr 1866 bei seinem Abtrieb lieferte:

Digitized by Google

Sortiment.	Material-Ertrag.						Aufbereitungskosten.				Erlös.			
	Wellen		Bohnenstangen	solide Derbmasse		Centner	100 Stück		im Ganzen		100 Stück		im Ganzen	
	gemischt	Eichen		prß. Kub.-Fuß	Kub.-Meter		Thl.	Sg.	Thl.	Sg.	Thl.	Sg.	Thl.	Sg.
	Stück	Stück	Stück											
nicht schälbares Holz	2000	—	—	1647	50,91	—	1	28	38	20	2	3,3	42	5
schälbares	—	3025	—	2742	84,75	—	1	28	58	14,5	4	4	125	1
	—	—	2150	135	4,17	—	—	—	3	24	—	—	10	23
Rinde	—	—	—	384	11,87	219,75	Das Schälen bezahlt der Käufer.				—	—	355	26
	—	—	—	4908	151,70	—	—	—	100	28,5	—	—	533	25

Es ergibt sich somit ein Reinertrag von (533 Thlr. 25 Sgr. — 100 Thlr. 28,5 Sgr.) 432 Thlr. 27 Sgr.

Unterstellt man dagegen, der ganze Schlag sei mit nicht schälbarem Holz (Hainbuchen, Buchen, Birken) bestanden gewesen, so würde derselbe im Ganzen 5620 Stück gemischte Wellen geliefert und die Gemeinde dafür $\frac{5620 \cdot 2 \text{ Thlr. } 3 \text{ Sgr. } 3 \text{ Pf.}}{100} = 118 \text{ Thlr. } 14 \text{ Sgr.}$ erlöst haben bei einem Erntekostenaufwand von $\frac{5620 \cdot 1 \text{ Thlr. } 28 \text{ Sgr.}}{100} = 61 \text{ Thlr. } 13 \text{ Sgr.}$, wornach der Gemeinde eine Reineinnahme von (118 Thlr. 14 Sgr. — 61 Thlr. 13 Sgr.) 57 Thlr. 1 Sgr. verbleibt, während bei einer höchst mangelhaften Eichenbestockung jener Distrikt als Schälwald behandelt 432 Thlr. 27 Sgr. geliefert hat, das ist eine Mehr-Einnahme von 700 pCt. Dies sind Zahlen, welche Licht über die heutige Niederwaldwirthschaft zu verbreiten im Stande sind.

Die oben berechneten Erträge stempeln den Schälwald zu einer Betriebsform für Privaten, bei denen Reinertrag das Hauptziel aller Wirthschaft ist. So können insbesondere die Kleinprivaten, da sie die eigene Arbeit weniger hoch anschlagen, dem Schälwald und der Rindennutzung große Aufmerksamkeit schenken. Auch die Gemeinden wenden sich mit Vortheil dem Schälwald zu, da er große Einnahmen in die Gemeindekassen liefert. In der Schälwaldheimat haben die Gemeinden die Lukrativität dieses Betriebs längst eingesehen und demselben sowohl extensiv als intensiv, nach Maßgabe des steigenden Lohbedarfs, große Sorgfalt gewidmet. Viele Gemeinden sind dadurch reich geworden. Zur Ueberführung von Mittel- und Hoch- in Schäl-Wald bedarf es in der Regel bei Gemeinden einer großen Aufforderung nicht, da diese Manipulation durch das Abschlachten der Holzvorräthe sehr anzieht; um so schwieriger dagegen geht die Instandsetzung verkrüppelter und elender Niederwaldungen, weil dies in der Regel mit ziemlichen Kosten verbunden ist.

Digitized by Google

Auch an den Staat ist schon vielfach das Ansinnen gestellt worden, für den Lohbedarf des inländischen Gerberstandes zu sorgen. So weit ist diese Forderung entschieden gerechtfertigt, als es sich nur um Ueberführung schon bestehender Niederwaldungen in Schälwald handelt, denn daraus kann blos Gewinn für die Gesammtheit erwachsen. Anders gestaltet sich die Sache, wenn Hochwaldungen umgewandelt werden müßten, wo es die Natur des Standorts nicht gebieterisch verlangt. Ist letzteres der Fall, so ist eine Umwandlung unbedingt anzurathen. Derartige Verhältnisse finden sich am Rhein, an der Nahe, Lahn, im Odenwald und anderwärts sehr häufig. Des Erfolgs der Umwandlung ist man meist sicher, wie die jeweilig angrenzenden Schälschläge darthun. Rückgängige Bodenpartien lassen sich noch vortrefflich mit einem den Boden schirmenden Eichenschälwald, wenn auch vorläufig nur in Untermischung mit einigem Nadelholz decken und „sicherlich hat sich ein Verdienst um das Gemeinwohl erworben, wer den dauernden Rückgang hindernd dem Prozesse des Holzartenwechsels an solchen Lokalitäten vorbeugt und an die Stelle des nicht mehr lebensfähigen Hochwaldes einen schönen Schälwald setzt." (Wohmann.)

Ist eine Umwandlung aus wirthschaftlichen Rücksichten nicht geboten, so ist der Staat, wo die Staatswaldfläche schon auf das zulässige Minimum reduzirt ist und darauf eine intensive Forstwirthschaft getrieben wird, zu einer speciellen Bevorzugung des Gerberstandes nicht berechtigt oder verpflichtet, selbst dann nicht, wenn auch Privaten und Gemeinden keine Schälwirthschaft treiben sollten; vielmehr ist es in diesem Fall Aufgabe der Staatsforstwirthschaft, durch Hochwald nach dem höchst möglichen Massenertrag zu streben; eine Ausnahme bestände nur dann, wenn die Staatswaldfläche so unbedeutend wäre, daß sie einen bemerkbaren Einfluß auf die Resultate der Waldwirthschaft nicht auszuüben vermöchte. Beides ist für Württemberg nicht der Fall. An Waldprodukten, insbesondere an Holz, mangelt es in der Gegenwart noch nicht und ist sonach eine einigermaßen finanzielle Auffassung des forstlichen Gewerbes und eben damit auch eine Befürwortung der Schälwaldanlage an geeigneten Lokalitäten im Prinzip wohl gerechtfertigt.

3. Der Eichenschälwald im Lichte der gesammten Volkswirthschaft.

§ 9.

Die Nothwendigkeit der Schälwaldanlage rein vom Gesichtspunkt des Gerberstandes aufgefaßt kann wohl nicht mehr bezweifelt werden. Ebenso sicher ist ihre Rentabilität nachgewiesen. Eine andere Frage ist die, wie sich die Anforderungen der Gerber mit den gesammten volkswirthschaftlichen Interessen vertragen.

Es kann nicht geläugnet werden, daß gerade die Gerberei einer der

Digitized by Google

wichtigsten Produktionszweige, insbesondere in Württemberg, ist. Was nemlich in letzterem das numerische Verhältniß der Gerbereien zur Bevölkerung betrifft, so nimmt Württemberg im Zollverein die dritte Stelle ein, indem es nur dem thüringischen Verbande und Luxemburg nachsteht. Heute, wie schon in den ältesten Zeiten, gehört die Gerberei zu den wichtigsten und verbreitetsten Gewerbszweigen in Württemberg und nimmt unter den Handwerken sowohl in Beziehung auf die Zahl der Unternehmungen, als auf Werthschaffung eine hervorragende Stellung ein, wie die statistischen Erhebungen der Handels- und Gewerbekammer nachweisen.

Soll nun der Aufschwung der württembergischen Gerbereien wie bisher durch den Mangel an guter Rinde gehemmt oder demselben nicht vielmehr Vorschub geleistet werden? Warum einem Gewerbestand, der die nothwendigsten Lebensbedürfnisse schafft, dessen Blüte der inländischen Bevölkerung viele Arbeitsgelegenheit und großen Verdienst bietet, dem endlich die Bedingungen seiner Existenz und seines Aufschwungs in Württemberg alle gegeben sind, nicht unter die Arme greifen! Warum sollen wir dem Ausland in seinen Schälwaldungen eine hohe Waldrente sichern und ihm dafür mit enormen Produktionskosten belastetes Bauholz so zu sagen geschenkt liefern! Das Wirthschaftsideal des höchsten Holzmassenertrages der alten Schule muß früher oder später doch der neuern Richtung weichen in Staaten, welche bedeutende Holzausfuhr haben. Erste und vorzügliche Aufgabe einer gesunden Volkswirthschaft ist es, zunächst die Bedürfnisse der eigenen Landesangehörigen, der inländischen Gewerbe zu befriedigen, falls die Möglichkeit für die Befriedigung der betreffenden Bedürfnisse gegeben ist. Wir verlangen damit für Württemberg nicht etwa ein Holzausfuhrverbot, das hieße die volks- und forstwirthschaftlichen Fesseln der Vorzeit heraufbeschwören, sondern eine Combination der Massen mit der Geldwirthschaft und damit auch ein Gerechtwerden den Ansprüchen des württembergischen Gerbereiwesens. Die Nutzholzwirthschaft im Interesse des Exporthandels nimmt große Dimensionen an; für den inländischen Glanzrindenbedarf dagegen ist zur Zeit so gut wie nichts geschehen. Eine Ueberfüllung der Rindenmärkte zu befürchten, wäre gegenwärtig nicht gerechtfertigt, da mit der Vermehrung des Rindenerzeugnisses auch der Aufschwung der Lederindustrie Hand in Hand geht. Noch ist die Eichenrindegerbung erst im Werden begriffen, die östlichen Provinzen Baierns, Schwaben, Oesterreich, Südtyrol, (Alt-) Preußen, Hannover, Thüringen, Sachsen gerben hauptsächlich noch mit alter Eichenborke oder Fichtenrinde; auch geht deutsche Lohe und deutsches Leder in überseeische Länder.

Dem gegenüber glauben aber die Gerber ja nicht, daß vor jeder Lohgrube ein Schälwald gezogen werden müsse. Die Arbeitstheilung ist durch die ausgebildeten Verkehrsverhältnisse zu einer internationalen geworden. Auch die Gerber werden zu trachten haben, ihre Gerbereien

Digitized by Google

dahin zu verlegen, wo die Eichenrinde — der Hilfsstoff — wohlfeil, die Arbeit aber nicht theuer ist. Das fertige Leder hält immer, zumal wenn es an Großhandelsplätzen erzeugt wird, einen viel weiteren Transport aus, als die Rinde. Uebrigens wird diese aus den eigentlichen Rindegegenden so lange mit Vortheil für das Inland bezogen werden, als der höhere Preis und die Transportkosten durch die bessere Qualität gedeckt werden.

Von forstlicher Seite wie von Holzconsumenten ist schon mannigfach behauptet worden, es finden in der Eichenschälwaldwirthschaft Begünstigungen des Gerbergewerbes statt, deren sich kein anderes Gewerbe, so viel es auch Holz consumire, zu erfreuen habe. Wir fragen, worin diese Begünstigungen bestehen? — Der Private treibt nur da Schälwaldwirthschaft, wo er einen Gewinn findet, und auch die Staatsregierungen schreiten bezüglich der Neuanlage nicht mit Gewalt ein; sie empfehlen das Schälen meist nur da, wo es mit finanziellem Vortheil für die Forstkasse verbunden ist. Die preußische Vorschrift vom 2. April 1842 „daß die Versorgung der Gerbereien mit Eichenlohe im gewerblichen Interesse selbst dann zu berücksichtigen sei, wenn durch den Verkauf der Borke ein Vortheil für die Forstkasse nicht erlangt wird, oder diese sogar einen Verlust erleiden sollte", steht doch wohl isolirt da. Auch glaube man nicht, daß durch Schälwaldanlage dem Hochwald das Terrain entzogen werde; es sind nicht einmal sämmtliche bestehende Niederwaldungen Deutschlands erforderlich, den gesammten deutschen Rindenbedarf zu decken*), zudem stocken z. B. die ausgedehnten Schälwaldungen der Rheingegend, an der Mosel, Nahe, Lahn und auch vielfach im Odenwald auf Boden, dessen Flachgründigkeit keine Hochwaldwirthschaft zuläßt, wie man sich durch Vergleich beider Betriebsformen nebeneinander leicht überzeugen kann; abholzige, rauhe, kurzschaftige Eichen sind das Erzeugniß jener flachgründigen Hänge, während sie in der Form des Schälwaldes massenhafte Erträge an Holz und Rinde liefern.

Man kann mit Bestimmtheit behaupten, daß der Holzertrag im Schälwald dort ein größerer ist, als von jeder anderen Holzart und Betriebsweise, Forchen etwa ausgenommen. Zudem ist bekannt, daß der Schälwald ein ausgezeichnetes, sehr gesuchtes Brennholz liefert, das fast allerorts um 20—25 Procent theurer bezahlt wird, als das nicht geschälte. Besonders da findet es guten Absatz, wo es verkohlt wird. In Lorch a. Rh. wird das schwächere Schälholz sogar höher bezahlt, als das stärkere, indem ersteres eine gleichmäßige, nicht zerbröckelnde Kohle liefert, die nach Paris massenhaften Absatz findet. — Auch im Spessart wird in den Gießereien die aus den Schälprügeln gewonnene Meiler-

*) Damit soll aber nicht gesagt sein, daß eine Vermehrung der Schälwaldungen in Gegenden nicht nothwendig sei, wo diese Betriebsweise bisher noch aus irgend einem Grunde unbekannt geblieben ist, wo aber die natürlichen Erfordernisse für den Schälbetrieb vorhanden sind.

Digitized by Google

kohle der Buchenkohle vorgezogen. Es soll zwar die Brennkraft des geschälten Holzes — nach einigen Angaben sogar bis zu 10 Prozent — geringer sein. Worin soll aber dieser Verlust bestehen? höchstens in dem Verlust der Reservestoffe, die aber nur wenige Procente des ganzen Holzgewichts betragen dürften. Daß in der That Schälholz sehr brennkräftig sein muß, geht aus dessen relativ hohen spezifischen Holztrockengewichtszahlen hervor. Forstrath Nördlinger fand nemlich das spezifische Gewicht des Schälholzes durchgängig über der Mitte der sonstigen Eichenholzgewichte, was er aus der lichten Stellung, in welcher das Schälholz erwächst, erklärt. Eine Erhöhung der Brennfähigkeit des Schälholzes, welche namentlich auf der raschen und vollständigen Austrocknung beruht, wird von allen Seiten behauptet; daher das Schälholz auch von solchen Gewerben gerne gekauft wird, welche bei ihrem Betrieb der Entwickelung eines großen Flammfeuers bedürfen, wie z. B. Töpfer. Auch brennt das Schälholz sehr leicht an. Selbst der Umstand wirkt manchmal nicht unerheblich auf die Preiserhöhung des geschälten Holzes, daß — wie in den Städten — die Räumlichkeiten zum Trocknen und Aufbewahren häufig fehlen. Das Schälholz ist im Walde häufig schon so trocken, daß es alsbald verwendet werden kann.

Von besonderer Bedeutung werden die Schälwaldungen in dicht bevölkerten Gegenden durch die Arbeitsrente, welche sie gewähren. Oberförster Eickenmeyer zu Hirschhorn gibt (Forst- und Jagdztg. 1864. S. 418) aus seiner Oberförsterei hierüber eine Notiz. Es werden dort jährlich 790 Mrg. (197,5 Hektaren) Schälwaldungen abgetrieben, welche durchschnittlich 11,400 Centner Rinde liefern, was mit Einschluß der Bodenbearbeitung durch Brennen einen Arbeitsaufwand von 25,000 Tagewerk erfordert. Es reichen daselbst nach persönlichen Mittheilungen des Herrn Oberf. Eickenmeyer die Arbeiter der Umgegend nicht aus, sondern müssen noch aus Baden zugezogen werden. — Auf dem Taunus (Rüdesheim) verdient sich ein Arbeiter jedes Jahr während der Schälzeit 60—80 fl.

Auch die mit der Schälwaldwirthschaft verbundene Fruchtnutzung nach dem jedesmaligen Abtrieb ist für dicht bevölkerte und Ländereienarme Gegenden von großer Bedeutung. Nebenbei liefert der Schälwald noch Rindvieh- und Schafweide, Gras, Futterlaub und Grassamen.

Die Kosten der Unterhaltung eines einmal vollbesteckten Schälwaldes sind nur sehr unbedeutend und werden durch den Ertrag an Hack- und Halmfrüchten oft weit mehr als gedeckt. — Die Wirthschaftsführung ist sehr einfach, denn wenn die Schlageintheilung und Hiebsfolge einmal hergestellt ist, beschränkt sich die Arbeit auf die Abnutzung der jährlichen Schlagfläche und Ergänzung der Mutterstöcke.

Von Gefahren des Schälwaldes kann auf geeignetem Standort kaum die Rede sein. — In klimatischer Beziehung leistet ein vollbestockter Schälwald an den steilen und heißen Südhängen, auf welche er

Digitized by Google

von Natur hauptsächlich angewiesen ist, gewiß bessere Dienste, als ein lückiger und krüppelhafter Hochwaldbestand, von dem der Wind das Laub entführt und der Regen die Bodenkrume zu Thale nimmt. Somit läßt sich auch vom volkswirthschaftlichen Standpunkte aus gegen die Einführung der Schälwaldwirthschaft nichts geltend machen, insbesondere auf Lokalitäten, wo kein Hochwald gezogen werden kann oder wo es sich nur um Umwandlung schon bestehender Mittel- und Rindenwaldungen in Schälwald handelt.

4. Bisherige Hindernisse der Eichenschälwald-Verbreitung.

§ 10.

Wenn trotz der Einträglichkeit der Schälwaldwirthschaft außer in den eigentlichen Schälwaldgegenden die Schälwirthschaft in vielen Staaten und insbesondere in Norddeutschland eine große Verbreitung nicht gefunden hat, so liegen diesem Umstande mehrfache Ursachen zu Grunde.

Der einzig wirksame Sporn für jede Produktion ist ein hoher Preis der Produkte, ein Hinderniß für den Aufschwung eines Produktionszweiges also niedrige Produktenpreise. Letztere sind denn auch der Hauptgrund, warum die Schälwaldwirthschaft bislang noch nicht diejenige Verbreitung gefunden hat, die ihr gebührt. Die vielfach niedrigen und oft reinen Zufallspreise konnten nicht dazu aufmuntern. Gestalten sich diese besser, so wird die Rindenzucht ohne alle künstlichen Mittel an Umfang gewinnen und eine dauernde Grundlage erhalten. Uebrigens dürfen die Anforderungen der Waldbesitzer in dieser Beziehung auch nicht zu weit gehen; Preise von 3 fl. und mehr per Zentner sind immerhin sehr annehmbar im Vergleich [illegible] aus der Rinde als Brennstoff. Man glaube ja nicht auf [illegible] 3. Qualität, wie sie aus Mittelwaldungen, aus Durchforstungshölzern oder aus Schälwald mit vielem Oberstand gewonnen werden, die gleichen Preise erzielen zu können, wie etwa aus den Schälschlägen an der Mosel und am Rhein.

Nichts ist der Lohrindeproduktion hinderlicher, als die Verabredungen der Gerber, die Lohpreise auf einem gewissen Bezirk künstlich und unnatürlich niedrig zu halten oder gar deren Abnahme gänzlich zu hintertreiben. Wir mißkennen dabei keineswegs, daß die Produzenten durch die Einzelverkäufe vielfach selbst die Schuld eines mangelnden Absatzes tragen, immerhin können aber die Gerber da, wo die Schälwirthschaft erst eingeführt werden soll, nicht vorsichtig genug sein. So lange man des unterbrochenen Absatzes der Rinde zu lohnenden Preisen nicht sicher ist, wird Niemand einen Schälwald anlegen. Nur reelle Rindenverkäufe führen zu sorgfältiger Ausnutzung, um so mehr, wenn die manchmal kursirenden Vorurtheile über geringere Brenngüte der Schälprügel beseitigt sind. Dies widerlegt sich durch die höheren Preise der Schälprügel gegenüber

Digitized by Google

dem nicht geschälten Holz. Nicht minder unbegründet erscheint die von unerfahrenen Gegnern des Schälbetriebes verbreitete Ansicht, daß der Stockausschlag durch den Hieb zur Saftzeit leide und die Stöcke frühzeitig absterben. Wer dies behauptet, wird durch die Thatsache widerlegt, daß man Schälwaldungen hat, welche seit Jahrhunderten bestehen und bei pfleglicher Behandlung, namentlich tiefem Stockhieb immer vollkommener werden. — Für Württemberg speziell lag ein Hemmschuh der Schälwaldverbreitung bei den Gemeinden in den sog. Bürgergaben. Die Leute erhalten nemlich das Gab-Brennholz zu Winteranfang; erhielten sie es im Frühjahr, wo sie es nicht bedürfen, so würde es im Laufe des Sommers und Herbstes verbrannt und sie wären im Winter auf den Frevel angewiesen. Es schlug deshalb auch Forstrath v. Brecht vor, das Holz stehend zu schälen und erst im Herbst die geschälten Stangen zu fällen.

Auch kamen die Gemeindeangehörigen durch den Abgang an Rinde zu kurz, da der Erlös aus derselben in die Gemeindekassen floß. Diesen Nachtheil zu beseitigen hatte das kgl. Ministerium des Innern im Jahre 1864 verfügt, daß der Erlös aus der Rinde nicht in die Gemeindekasse fließen, sondern unter die einzelnen Gabholzberechtigten ausgetheilt werden solle.

Gegner der Schälwirthschaft in Norddeutschland sind vor allem die norddeutschen Forstmänner selbst gewesen, Pfeil obenan, und zwar deswegen, weil sie den Norden Deutschlands klimatisch der Erzeugung von Gerbrinde im Niederwald nicht günstig hielten; sie glaubten vielmehr, es werden die süddeutschen Provinzen ein Monopol in der Rindenerzeugung erlangen. Daß diese Ansicht eine unrichtige ist (sagt Nördlinger, Kr. Bl. 43. Bd. 1. H. S. 212), sc[illegible] in Beziehung auf das Klima, zeigen die Lohschläge Belgiens, der L[illegible]ie und Englands, welche weder Wein noch Mais, aber viel und vortreffliche Rinde erzeugen, als mit Beziehung auf die Kürze des Sommers, wie die Eiffel beweist, wo trotz der Unmöglichkeit die Schälschläge Ende Juni zu beschließen und trotz der nachtheiligen Früh- und Spätjahrsfröste der Schälbetrieb möglich ist. Auch nicht wegen dieser Fröste selbst, denn die Frühjahrsfröste setzen den Ausschlägen in Süddeutschland ebenso so sehr zu, als im Norden und die Herbstfröste, der einzige klimatische Uebelstand in der Eiffel, seien kein entscheidendes Hinderniß. „Mit etwaiger Ausnahme der äußersten deutschen Nordgrenze dürfte daher das Klima der weiteren Ausdehnung des Schälwaldbetriebs nicht in den Weg treten und seine mindere Gunst jedenfalls durch geeignete Lage und besonders durch angemessenen Boden überwogen werden." (Nördlinger, eodem.) — Wie weit man überhaupt im Norden mit den Lohwaldungen vordringen darf, läßt sich nicht generell bestimmen; es hängt dies davon ab, welches Minimum von Gerbstoff die Rinde wenigstens enthalten muß, um noch mit Vortheil zur Lederfabrikation verwendet zu werden. Auch die Ankaufs- und Transportkosten

Digitized by Google

der Rinde aus fernen Gegenden an den Consumtionsort sind von Einfluß. — Der Widerstand gegen den Schälbetrieb von Seiten der norddeutschen Forstwirthe scheint noch nicht gebrochen zu sein, wie aus den forstlichen Blättern von Grunert zu ersehen ist. (1867 I. H.)

Auch wurde die Wiederausschlagfähigkeit der Stöcke auf dem dortigen Sandboden bezweifelt, ein Vorurtheil, das lange auch in Sachsen bestand. Indeß hat sich gezeigt, daß die Ursache geringer Ausschlagfähigkeit nicht im Sandboden, sondern in dem hohen Abhieb der Stöcke zu suchen sei. Auf Sandboden ist ein tiefer Abhieb die conditio sine qua non.

Eine für einen gedeihlichen Eichenwuchs ungenügende Bodenkraft wurde geltend gemacht. G. Heyer hat in seiner Klimatologie und Bodenkunde den Einfluß der Mineral-Bestandtheile des Bodens auf den Holzwuchs ins rechte Licht gestellt und Nördlinger stimmt seiner Ansicht bei. In der That ist nichts leichter, als das indifferente Verhalten der Mineralstoffe als solche zum Holzwuchs nachzuweisen. Wie schon Pfeil (Kr. Bl. 34. Bd. 1. H. S. 190) hervorhebt, findet man im Ur- und Uebergangsgebirge auf felsigem Gestein in den anscheinend dürrsten Südhängen Eichenniederwald, der selbst in den heißesten Sommern nicht kümmert und (wie Nördlinger 43. Bd. 1. H. S. 213 hinzufügt) im Vergleich mit den Ansprüchen der Eiche im Hochwald durch seine strenge Geschlossenheit und kräftige Belaubung in hohem Grade überrascht.

Endlich wurde behauptet, daß die Spiegelrinde Norddeutschlands nicht so gut wäre, wie die rheinische und namentlich „daß das Rindenfleisch und die Basthaut von jüngeren Eichen nicht mehr und nicht kräftigeren Gerbstoff enthalte, als die von älteren Bäumen." (Kr. Bl. 31. Bd. H. 2 S. 231, 233.) Letztere Ansicht wird zur Zeit wohl niemand mehr theilen, bekannt ist ja das mit alter Eichenrinde gegerbte durchschlagende Leder Norddeutschlands gegenüber dem wasserdichten mit rheinischer, belgischer oder französischer Spiegelrinde gegerbten. Wohl aber mag zugegeben werden, daß die dortige Glanzrinde der rheinischen ꝛc. an Güte nicht gleich kommt. Dies schließt aber keineswegs die Unzweckmäßigkeit der Schälwaldanlage in Norddeutschland in sich.

Ist demnach keiner der angeführten Gründe stichhaltig, so können wir als Ursache des Widerstrebens von Seiten der norddeutschen Forstleute höchstens noch eine gewisse Antipathie gegen die Schälwaldungen vermuthen, weil etwa die Schälwirthschaft, was sich allerdings nicht in Abrede stellen läßt, mit einer Menge Unannehmlichkeiten für den Wirthschaftsbeamten verbunden ist. Dies ist auch anderwärts neben Unkenntniß mit der Anlage, Behandlung und Pflege der Schälwaldungen vielfach der Grund der Opposition gegen ihre Einführung, die nur eine richtige Auffassung der Aufgabe des Forstmanns und etwas Selbstüberwindung beseitigen kann.

Digitized by Google

Die Gerber Oesterreichs sind, was die Provinzen deutscher Kultur betrifft, in der Mehrzahl so sehr der Knopper ergeben, daß sie sich zum Gebrauche der Eichenrinde nur in den Zeiten der Knopperntheuerung entschließen und die Rinde wieder fallen lassen, sobald diese vorüber ist. Da nun in gewöhnlichen Jahren die Knopper sehr wohlfeil ist, so wollen die Gerber die Eichenlohe nie zu einem Preis bezahlen, der zu ihrer Ausbeutung anspornen könnte. Auch war die österreichische Lederproduktion bis auf die neueste Zeit durch große Zölle geschützt, so daß sich Wessely für die Zukunft einen dauernden Absatz der Spiegelrinde verspricht.

Ein großes Vorurtheil gegen die Spiegelrinde, das die Forstleute von der Schälwaldanlage abhielt, bestand unter den Gerbern Neuvorpommerns. Dort ist es nämlich nach Wiese (Forstl. Bl. 4. H. S. 89) weit leichter grobe Rinde geputzt oder ungeputzt zu ungleich höheren Preisen zu verkaufen, als die Spiegelrinde, von welcher die Gerber unter anderem behaupten, daß sie sich ohne Grobrinde auf den dortigen Lohmühlen nicht zur Verwendung zubereiten lasse.

Daß man namentlich in den Staatswaldungen vieler Gegenden noch so wenig Schälwaldungen findet, hat seinen Grund hauptsächlich in dem Widerstreben der Staatsregierungen selbst. Die meisten deutschen Regierungen haben dem vielfältigen Ansinnen der Gerber auf Umwandlung auch nur eines Theils der im Besitz des Staats befindlichen Hochwaldungen in Schälwald fast übereinstimmend Widerstand geleistet. Wir haben schon der Opposition des Abgeord. Ziegler gedacht. Erst heute begegnet man den ersten Anfängen der Schälwaldanlage in Preußen. Auch Württemberg blieb weit zurück; überhaupt wird sich wohl nirgends nachweisen lassen, daß man in Staatswaldungen mit gutem Beispiel vorangegangen wäre; nur auf Aufmunterungen, Prämien an Gemeinden und Privaten für Schälwald-Anlage war die Staatsthätigkeit gerichtet, und noch hat es in Württemberg nicht den Anschein, als ob in Staatsrevieren eigentliche Schälwaldungen angelegt werden. Was wollen im Vergleich zu der zu Deckung des Rindenbedarfs erforderlichen Schälwaldfläche von ca. 6000 Hektar 945 Hektar heißen, die in den Forsten Bönnigheim, Leonberg und Neuenstadt aus bisherigen Mittelwaldungen in Umwandlung von Schälwald begriffen sind, wenn zudem noch dieser Umwandlungsprozeß nur sehr langsam von Statten geht und auch künftig noch Oberholz übergehalten werden soll! —

Warum Gemeinden und Privatwaldbesitzer sich nur schwer zur Umwandlung der schlecht bestockten Niederwaldungen in Schälwald entschließen, ist leicht zu errathen. Die Umwandlung, welche sich in der Hauptsache auf die Nachbesserung mit Eichen erstreckt, verursacht häufig nicht unerhebliche Kosten, die man vermeiden will.

Digitized by Google

5. Förderungsmittel für Anlage und Verbesserung der Schälwaldungen.

§ 11.

Unter den allgemeinen Mitteln für die Verbreitung des Schälbetriebs, sowie für die Anbahnung einer bessern Schälwirthschaft sind insbesondere zu nennen die Rindenausstellungen, welche gewöhnlich mit den allgemeinen Weltausstellungen, wie auch mit den Ausstellungen der forstlichen Geräthe bei Forstversammlungen verbunden sind, obwohl bei letzteren den Rinden bis jetzt wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Wie bei forstlichen Ausstellungen überhaupt, so können auch mit den Rindenausstellungen etwa folgende Zwecke angestrebt und erreicht werden:

a) Die Produzenten können ihre Erzeugnisse zur allgemeinen Kenntniß und Anschauung bringen.

b) Die Konsumenten oder Käufer vermögen ihre künftigen Anschaffungen besser zu regeln.

c) Die einzelnen Produzenten können an den Erzeugnissen und Verfahrungsweisen ihrer Fachgenossen lernen.

d) Die öffentlichen Behörden und die Vertreter der Wirthschaft und Wissenschaft können den jeweiligen Stand und die Fortschritte in der Rindenproduktion überblicken und Dank dessen die nothwendigen Maßregeln ergreifen.

ad a) Wäre der Rindenabsatz nur auf den lokalen Bedarf beschränkt, so hätten Rindenausstellungen für den Produzenten wenig Vortheil; da aber die ganze Welt in kommerzieller Wechselbeziehung steht, so ist durch die Erweiterung des Kenntnißkreises von der Rindenproduktion auch zugleich deren Absatzgebiet vergrößert. Ersteres wird aber am besten durch allgemeine Ausstellungen ermöglicht, und zwar um so mehr, je großartiger sie sind. In früheren Zeiten waren es die Messen und Märkte, welche zu Schauausstellungen benutzt wurden. Heute würden sämmtliche Räumlichkeiten einer Messe kaum für einige Produzenten ausreichen, wollten diese ihren ganzen Waarenvorrath daselbst auslegen. Auch ist der Handel ein soliderer geworden: man kauft nicht mehr Stück für Stück, sondern meist nur nach Mustern auf Vertrauen. Dieses wieder zu wecken, müssen die Muster zeitweise wieder ausgelegt werden, um neue Abnehmer zu gewinnen. Versäumnisse dieser Art rächen sich gewöhnlich in gewaltigem Maßstab an der allgemeinen Volkswohlfahrt dadurch, daß die oft so vorzüglichen Erzeugnisse eines Landes auf dem Gebiete der Rindenproduktion durch die Nichtausstellung dem Großhandel unbekannt und in Folge dessen zu unersetzlichem Schaden des Waldeigenthümers unbenutzt bleiben.

ad b) Von Wald zu Wald zu gehen ist für die Konsumenten zu umständlich, und läßt dabei keine comparativen Vergleiche zu. Ohne

Digitized by Google

große Mühe ist dies aber auf den Ausstellungen möglich. Auf kleinem Raum kann sich der Konsument orientiren, von woher die beste Waare bezogen werden kann.

ad c) Mancher Aussteller, der seine Rinden für die besten und die hiefür erzielten Preise für zu niedrig hielt, wird sich auf Ausstellungen eines bessern belehren und zur Ueberzeugung gelangen, daß er erst für eine bessere Qualität Rinde sorgen müsse, bis er an eine Erhöhung des Preises denken könne. Die ausgestellten Eichenlohen sind zwar nur ausgesuchte Proben, die wohl nie das mittlere Erzeugniß eines Landes repräsentiren; aber eben diese Muster liefern den Beweis, welche Qualität Rinden eine Gegend erzeugen kann, wenn die Eichenschälwaldungen in jeder Beziehung rationell behandelt werden. Diese Zielpunkte der Forstwirthschaft zu kennen und die Muster davon vor sich zu haben ist für die Produzenten von unendlichem Werth.

ad d) Staatsbehörden, Forstbeamte und Waldbesitzer lernen die Kraft, die in ihren Waldungen wohnt und was dieselben bei guter Pflege zu leisten vermögen, würdigen. Sie können sich über die Gesammtproduktion sowie darüber, von woher Konkurrenz zu erwarten, unterrichten. Sie werden, nachdem einmal der Anstoß zur Forschung gegeben, zu intensiver Schälwirthschaft hingeleitet. Die Rindenausstellungen bieten eine sehr passende Gelegenheit, sich zu überzeugen, daß die einzelnen Schälmethoden und Schälwerkzeuge in ihrer Ausführung und ihren Ergebnissen sehr differiren und daß vielerorts noch lange nicht das geleistet wird, was billigerweise gefordert werden kann. Jedem Auge wird die prächtige Schalenrinde vom Rhein gefälliger erscheinen, als die zersplitterte und braungefleckte Klopflohe des hessischen Odenwaldes. — Forstbeamte und Gerber haben Gelegenheit, die Sinne im Ansprechen der Rinde durch Vergleichung mit anerkannt guten Mustern zu üben. Die Anregung, welche die Ausstellung durch das Besichtigen der Eichenlohrinden von Seiten des Publikums, durch das Austheilen von Medaillen und Ehrendiplomen an die Aussteller, durch das Besprechen der Rinden in der Presse ꝛc. gegeben hat, wird weit über das Gebiet, aus dem die Ausstellung beschickt wurde, hinausgehen und auf lange Jahre ein Sporn zu weiterem Voranschreiten in der Schälwaldkultur bleiben. Die günstigen Folgen hiervon wird man nicht in ferner Zukunft zu suchen brauchen, sie werden schon bei dem nächstjährigen Lohschälen in einer sorgfältigern Ernte und Sortirung, in Anwendung verbesserter Instrumente, ja schon sofort in einer rationelleren Behandlung der Schälschläge vielfach hervortreten. Dieses Voranschreiten in der Lohrindenproduktion in qualitativer wie in quantitativer Hinsicht wird auch einen vermehrten Arbeitsverdienst für die arbeitende Klasse, eine vermehrte Einnahme für den Waldeigenthümer und einen erhöhten Aufschwung der Lederfabrikation nach sich ziehen, also die Quelle eines vermehrten National-Einkommens werden.

Digitized by Google

Die Bedeutung derartiger Rindenausstellungen hat man denn auch schon seit längerer Zeit erkannt und sie mit den allgemeinen oder Weltausstellungen in Verbindung gebracht. Auf der Industrie-Ausstellung zu München und der letzten wie der diesjährigen Weltausstellung zu Paris waren die Lohrinden vertreten; am reichlichsten aber auf der internationalen Ausstellung zu Köln im J. 1865, über welche ein Bericht von Herrn Oberförster Wohmann zu Lorch a. Rh. in Form des verbesserten Separatabdrucks aus der Gerberzeitung Jahrgang 1865 erschien, dem wir vielfach in den obigen Auseinandersetzungen über Rindenausstellungen gefolgt sind.

Auch in Berlin hat man, um zur Schälwirthschaft anzuregen, zu den Ausstellungen gegriffen — Der landw. Provinzialverein für die Mark Brandenburg hat z. B. in die Produktionsausstellungen auch Eichenlohden und Stockausschläge, Gerbrinde ꝛc. aufgenommen und für verdienstliche Bestrebungen und ausgezeichnete Erfolge Preise ausgetheilt.

Im Folgenden noch einiges über das Wie, Wer und Was einer Rindenausstellung.

Die Ausstellung soll von dem Forstbeamten geschehen, einestheils um sein eigenes Interesse an der Sache zu wecken, andererseits, um diejenige Auskunft geben zu können über manche Verhältnisse, die man der Rinde nicht immer ansieht; gleichzeitig aber auch, um das hier Gelernte in seiner Heimat angemessen zu verwerthen. — Die Regierungen vor allem müssen sich daran betheiligen, denn kein Private, zum wenigsten der sog. Kleinprivate wird auf seine Rechnung den Waldhüter zur Ausstellung abordnen wollen. Ein großer Staat kann sich hier nicht abschließen, er würde dann auf eine Menge schätzbarer Materialien verzichten, die vielleicht in einem kleinen zu finden sind; von einem kleinen Staat wäre ein solches Einhüllen in den Mantel seiner vermeintlichen Genügsamkeit in hohem Grade einseitig. — Die abzusendenden Kommissäre müssen aus Männern gewählt sein, die sich das Studium des betreffenden Fachzweigs, also der Schälwaldwirthschaft, zur Lebensaufgabe gemacht haben; nur solche sind im Stand, den Fortschritt im Fach zu beurtheilen und nutzbringend in die Heimat zu verpflanzen.

An Gegenständen sind außer den Rinden, welche in wohlgeordneten Sammlungen und nicht zu kärglichen gut getrockneten Mustern einzusenden sind, auch Schälinstrumente, Eichenpflanzen, auszustellen. Die ausgestellten Instrumente neben den mit ihnen geschälten Rinden lassen das ganze Schälverfahren für denjenigen, der mit der Schälwirthschaft vertraut ist, ziemlich genau beurtheilen. Schälwaldbesitzern und Forstbeamten wird dadurch die Möglichkeit geboten, die verschiedenen Formen von Schälwerkzeugen kennen zu lernen, diese unter einander zu vergleichen, um später komparative Versuche damit anstellen zu lassen. Die Instrumente sind mit dem Namen und Wohnort des Verfertigers sowie mit der Preisangabe zu versehen. Letzteres hat auch bei den Rinden statt-

Digitized by Google

zufinden, mit der ausdrücklichen Bemerkung, ob der Schälerlohn mit inbegriffen sei oder nicht. Aus der Höhe der Preise ist man gewissermaßen auf die Nachfrage und Qualität der Rinde im betreffenden Lande zu schließen berechtigt, auch darf man nur die Transportkosten noch dazu addiren, um jeden beliebigen Ortspreis zu finden. — Bezüglich der Eichenpflanzen lassen sich schöne Vergleiche anstellen zwischen den Wachsthumsverhältnissen von Samenpflanzen und Stockausschlägen und namentlich der beiden Eichenarten, wobei auch die ausländischen nicht zu vergessen. Gemahlene Lohe verdient ebenfalls eine Stelle.

Statistische Nachweise über Rindenproduktion und Konsumtion wären sehr werthvolle Beigaben namentlich für Berichterstatter; zum Lesen für alle in der Ausstellung selbst können sie nicht bestimmt sein.

Die allgemeinen Rindenversteigerungen haben größere Sicherheit in den Rindenhandel gebracht, dadurch Monopolpreise unmöglich gemacht und so indirekt das Interesse für die Schälwirthschaft geweckt. Ein reelles und coulantes Handelsgeschäft, das einen jederzeitigen Absatz der Produkte und angemessene Preise sichert, wurde durch die allgemeinen Rindenversteigerungen erzielt, was bei den Waldeigenthümern große Opferwilligkeit, Sorgfalt in der Gewinnung der Rinde, Ausbesserung und Anlage von Schälwaldungen hervorruft. Dies erkannten die württembergischen Gerber seinerzeit, als sie bei der zuständigen Behörde die Bitte um eine allgemeine Rindenversteigerung einbrachten. Da wo für alle Rinden, ob gut oder schlecht, vermöge besonderer Vereinbarungen der Gerber der gleiche Preis bezahlt wird, kann wenig Aufforderung für Verbesserung der Rindenqualität z. B. durch Einführung von Durchforstungen, Entfernung von Oberholz, Umtriebsverkürzung ꝛc. vorliegen.

Auch den Vereinsversammlungen gebührt ein Verdienst um die Schälwaldverbreitung. Der deutsche Gerberverein hat manche Regierung auf die Wichtigkeit der Schälwaldungen aufmerksam gemacht, durch sein Organ — die Gerberzeitung — die Förderung der Schälwirthschaft unverrückt im Auge behalten. Die Gerberzeitung hat wiederholt auf die Zweckmäßigkeit allgemeiner Rindenmärkte und deren Einführung durch die Regierungen hingewiesen und über diese Einrichtung und ihre Erfolge interessante Details berichtet. Der Verein, obwohl er auf manchen Widerstand gestoßen, hat doch viele Früchte seiner Bemühungen geerntet. — Indeß haben die norddeutschen Gerber immer zu sehr pro domo gearbeitet und sind in der Polemik oft unerträglich geworden (Jahrgang 1861 S. 142), wodurch sie mehr geschadet als genützt haben.

Aus der Anstellung eines Chemikers zur Analysirung von Rinden hat die Forstwirthschaft wenig gewonnen ebenso aus der Lösung der Preisfrage über die einfachste und beste Art der Gerbstoffermittlung. Dennoch muß das Vereinswesen insbesondere auch die Forstversammlungen als ein Förderungsmittel des Schälbetriebs bezeichnet werden. So hat die letzte Versammlung süddeutscher Forstwirthe zu Neuwied a. Rh. durch

Digitized by Google

eine lange Debatte für den Schälwald manches Ersprießliche gewirkt. — Daß Unkenntniß vielfach ein Hinderniß der Verbreitung war, haben wir schon berührt. Es wirken daher auch Reisen von Forstleuten in die Schälwaldgegenden immer fördernd. Schon mehrfach sind z. B. von der Centralstelle für Gewerbe und Handel und der königl. württembergischen Forstdirektion Staats- und Gemeindeforstbeamten in die Schälschläge des Odenwaldes zur Schälzeit abgeschickt worden, um die gedachte Betriebsweise an Ort und Stelle näher kennen zu lernen und in die Heimat zu verpflanzen. Ob gerade der Odenwald allein für die Kenntnißnahme der Schälwirthschaft sehr geeignet war, lassen wir vorerst dahingestellt sein. — In den forstlichen Hörsälen verdient die Schälwaldfrage weit gründlicher behandelt zu werden, als dies wirklich geschieht. Der Schüler sollte wenigstens mit den hauptsächlichsten Schälmethoden bekannt gemacht und diese praktisch demonstrirt werden.

Auch durch Excursionen in die Schälwaldgegenden, am besten gerade zur Schälzeit kann das Interesse für die Schälwirthschaft beim Studirenden geweckt werden. Denn im Interesse für die Sache erblicke ich einen Haupthebel für deren Förderung; Beispiele nach positiver und negativer Richtung könnten viele namhaft gemacht werden. Dazu gehört aber dann, daß man tüchtige Schälwaldzüchter auch in einen Schälwaldbezirk versetzt resp. beläßt. Durch vorsichtige Auswahl der Wirthschaftsbeamten kann unendlich viel für die Förderung der Schälwirthschaft geleistet werden. — Durch Belehrung in Wort und Schrift ist manches geschehen. Württemberg ist in dieser Beziehung nicht zurückgeblieben, um so mehr aber mit der That. — Schon im Jahre 1834 hat Forstrath v. Brecht, dazumal Professor in Hohenheim in dem Hohenheimer Wochenblatt, desgleichen Professor H. Fischbach, Forstrath Nördlinger in den krit. Blättern an mehreren Orten die Schälwaldfrage behandelt; an sie schloß sich würdig an Professor Dr. E. Wolff mit einer sehr dankenswerthen größeren Arbeit über Rindenanalysen, die einzigen bis jetzt, welche wir derart haben. (Vergl. kr. Bl. 44. Bd. I. H.) An mehreren Stellen der „allgemeinen Grundsätze und Regeln für den Wirthschafts- und Kulturbetrieb in den Staatswaldungen des Königreichs Württemberg“ ist auf die Bedeutung und Produktion der Eichengerbrinde hingewiesen und die Anlage, d. h. Ueberführung von Mittel- zu Schälwaldungen insbesondere für das Laubholzgebiet des Unterlandes empfohlen, sowie die Erhaltung des Niederwaldes nur in Form von Schälwald vorgeschrieben und selbst auf die Neuanlage von Schälwaldungen Bedacht genommen. Was die Belehrung durch das Wort betrifft, so gebührt den Gerbern ein größeres Verdienst, als den Forstwirthen. Sie sind es vor allen, welche auf die Mängel der seitherigen Schälwirthschaft aufmerksam machen und damit Verbesserungsvorschläge verbinden. Verfasser hat viele Gerber kennen gelernt, welche die Grundsätze der Schälwaldbehandlung besser verstehen als mancher vermeintliche Schälwaldzüchter.

Digitized by Google

Durch Prämien an Privaten und Gemeinden für ausgezeichnete Leistungen hat man in Württemberg schon mannigfach zum Schälbetrieb angespornt und mitunter einige Resultate erzielt. — Das Abgeben von Eichenpflanzen aus Staatswaldungen um billige Preise an Privaten und Gemeinden, dürfte ebenfalls nicht ohne Erfolg sein.

Große Erwartungen setzen wir auf die Chemie. Ihrer bisherigen wenig versprechenden Richtung in Beziehung auf die Rindenfrage haben wir schon in der Einleitung gedacht. Die wirklich vergleichenden nach einheitlicher Methode ausgeführten Analysen sind mit wenigen Ausnahmen — da an sich voller Widersprüche — praktisch kaum zu verwerthen. Die Auswahl der Rindenmuster läßt vielfach Zweifel über die Richtigkeit der Resultate erheben. Auch sind die Analysen meist nur sehr vereinzelt ohne Angabe aller Momente, welche zu einer wirklichen Vergleichung nothwendig sind, daher auch schon a priori wenig Zutrauen erweckend. Man muß vor allem in die Eigenthümlichkeiten der Produktion der Rinde eingehen, wenn man im Stande sein soll, die Interessen des Waldeigenthümers und der Industrie zu fördern und beide in harmonischen Einklang zu bringen. Ueber die Art und Weise, wie etwa in vorliegender Frage zu Werke gegangen werden sollte, erlauben wir uns einige Andeutungen zu machen. Es sind hier Analysen gemeint für die in der Einleitung angegebenen Zwecke erster Art.

1. Die Ausführung der Rinden-Analysen ist in die Hände der Chemiker von Fach zu legen, um zuverläßige und glaubwürdige Resultate zu erhalten; sie dem Forstmann zu übertragen wäre höchst unzweckmäßig, da ihm neben den nöthigen Apparaten meistens die erforderliche Sachkenntniß, Gewandtheit und Zeit fehlt; mit vielleicht wenigen Ausnahmen erzielte man auf diese Weise nur Stümperarbeit. Auch hier soll die Arbeitstheilung bis in das äußerste Detail durchgeführt werden.

2. Die Rinden-Analysen werden am besten an den agrikulturchemischen Versuchsstationen gemacht, selbst dann, wenn, wie zu hoffen, bald forstliche Versuchsstationen ins Leben treten sollten. *)

3. Die Analysen sind nach einem einheitlichen Plan, nach der gleichen analytischen Methode von den Stationschemikern auszuführen ganz wie die landwirthschaftlich-physiologischen und chemischen Fragen nach einem bestimmten Prinzip gelöst werden. Wie dringend nothwendig eine derartige Gemeinsamkeit ist, um allgemein giltige Resultate zu erlangen, ergibt sich schon daraus, daß z. B. Fragen wie über den Einfluß von Klima, Boden, geographischer Lage, Seehöhe auf den Gerbstoffgehalt der Rinde ohne eine solche gar nicht zur Lösung gelangen könnten. — Die Stellung der Fragen ist Sache des Forstmanns; nur er ist in der Lage, die Erscheinungen und Eigenthümlichkeiten des Schälbetriebs zu beobachten und zu verfolgen; der Forstmann hat also die Chemiker auf die Fragen aufmerksam zu machen, welche auf den forstlichen Betrieb

*) Ausgenommen es hätten diese einen eigenen Chemiker.

Digitized by Google

von irgend erheblichem praktischen Einfluß sind; es ist hier ein gleiches Zusammenwirken geboten wie von praktischer Landwirthschaft und Chemie. Daß der betreffende Forstmann das nöthige Intresse sowie die erforderliche Sachkenntniß besitzen muß, ist selbstverständlich.

4. Man nehme nicht einzelne Versuche vor, sondern gleich ganze Versuchsreihen und führe die Versuche auf mehreren Stationen so lange fort, bis man wirklich praktisch benutzbare Resultate erlangt hat. Bei den Analysen beschränke man sich nicht auf einzelne Lohden und auch nicht auf nur kleine Muster, die Versuche müssen vielmehr massenweise gemacht werden, denn die bisherigen Analysen haben gezeigt, daß zwischen nur 2 Bäumen anscheinend ganz gleicher Beschaffenheit oft das gerade Gegentheil bei der Analyse sich herausstellen kann. Zur Lösung mancher Fragen dürfte vorzuziehen sein, statt einzelne Rindenmuster zu analysiren, Lohe aus der Lohmühle zu holen, welche den Durchschnitt ganzer Rindenschläge repräsentirt.

5. Die Versuche sollen vergleichbar sein, d. h. es müssen die Rindenmuster so ausgewählt werden, daß gerade der jeweilig zu ermittelnde Einfluß auf den Gerbstoffgehalt besonders deutlich hervortreten muß.

6. Die Versuche sollen vergleichend angestellt werden; Analysen über den absoluten Gerbstoffgehalt der Rinde liegen schon viele vor, aus ihnen lassen sich aber Normen für die Schälwaldbehandlung nicht ableiten.

7. Mit Unterscheidung der Eichenart wäre unter anderem auszumitteln, wie die geognostische Beschaffenheit, die mineralische Zusammensetzung des Bodens, der Humusgehalt, die Bodenlockerung, die verschiedenen physikalischen Eigenschaften des Bodens (Wassergehalt, Tiefgründigkeit 2c.) den Gerbstoffgehalt der Eichenrinde modificiren; wie derselbe mit der Erhebung über die Meeresfläche, mit der geographischen Breite, der Exposition, mit dem Grad der Steigung zu- oder abnimmt. Wir müssen erfahren, wie der Gerbstoffgehalt verschieden ist, je nachdem die Rinde von Kernwuchs oder Ausschlagholz, von prädominirenden oder unterdrükten Lohden, von licht- oder dichtstehenden Stangen herrührt; wie er wechselt in der Stamm-, Ast- und Zweigrinde, nach der Bestandesmischung mit verschiedenen Holzarten, dem Ueberhalten von Laßreiteln; in welchem Zusammenhang der Gerbstoffgehalt der Rinde steht mit dem Alter der Lohden, der Jahrringbreite des Holzes, den einzelnen Rindeschichten; welchen Einfluß die Durchforstungen, die Frucht-, Streu- und Futternutzung ausüben; welchen ferner die Jahreszeit, die Witterung des vergangenen Jahres, das Klopfen beim Schälen, das Beregnetwerden, die Schimmelbildung, die lange dauernde Lagerung der Rinde auf Magazinen. Selbst über die Eichenart herrscht noch großes Dunkel hinsichtlich des Gerbstoffgehalts. — Diese und eine Menge anderer Fragen harren ihrer Lösung durch die Chemie. Nur mit ihrer Hilfe kann eine rationelle auf wissenschaftliche

Digitized by Google

Grundsätze basirte Schälwaldbehandlung angebahnt werden. Je mehr der Gerbstoffkonsum mit der wachsenden Lederindustrie zunimmt, je mehr dadurch die Anlage von Eichenschälwaldungen bedingt wird, um so wichtiger und nothwendiger sind jene Versuche. Nur an ihrer Hand sind wir im Stande eine richtige Bestandesdichte, eine richtige Umtriebszeit herzustellen. Durch die Chemie erst wird die lokale Erfahrung in der Schälwirthschaft zum Gemeingut. Wirklich brauchbare Resultate sind bis jetzt nur von E. Wolff zu Tage gefördert worden und auch diese Versuche verdienen noch mannigfach geprüft zu werden. Auch die Versuchsstation zu Tharand hat schon einen Anlauf genommen, jedoch sind diese Analysen zu einzeln und noch viel zu wenig. (Vergl. chem. Ackersm. 1866.)

Mögen die begonnenen Unternehmungen vielfache Nachahmung finden und sich Chemiker und Forstleute zur Förderung eines wichtigen Produktionszweiges brüderlich die Hand reichen!

Drittes Kapitel.

Faktoren, welche die Qualität der Rinde bedingen.

Vorbemerkungen.

§ 12.

Wer die Aufgabe hat, Rinde von vorzüglicher Qualität zu erziehen, der muß alle diejenigen Momente genau kennen, welche auf die Beschaffenheit der Rinde von vortheilhaftem oder nachtheiligem Einfluß sind; die erstern müssen praktisch nach Thunlichkeit verwirklicht, letztere möglichst beseitigt werden. Ehe wir daher die eigentliche Anlage und Pflege der Schälwälder behandeln, wollen wir uns eingehender mit den Faktoren der Rindenqualität befassen. Es herrscht zwar im allgemeinen über diese noch großes Dunkel, doch wollen wir versuchen, das Gegebene zusammenzustellen und zu beleuchten. Wenn man von Qualität der Rinde spricht, so versteht man darunter ein Produkt von Gerbstoffgehalt und Rindendicke. Der Gerber faßt hauptsächlich erstere, der Waldbesitzer die Rindendicke resp. deren Gewicht in's Auge. Beide Faktoren sind aber sehr dem Wechsel unterworfen.

1. Die Eichenart.

§ 13.

Wird es häufig schon schwer, die beiden bei uns einheimischen Eichenarten — die Stieleiche, Quercus pedunculata, und die Traubeneiche, Quercus robur — an den Blättern richtig zu unterscheiden, so ist dies noch mehr der Fall bei der Rinde. Wir haben uns viele Mühe ge-

Digitized by Google

gegeben, ein constantes Merkmal der Rinde beider Arten zu finden; es ist uns nicht gelungen; nur wer folgende Merkmale zusammenhält, kann wenigstens mit ziemlicher Sicherheit die Eichenart aus der Rinde ansprechen. Wir bemerken aber ausdrücklich, daß kein einziges der folgend genannten Kennzeichen sich immer und überall gleichbleibt. Vor allem muß man sich bewußt sein, was heißt man Trauben- und was Stieleiche. Durch die Umgehung der botanischen Namen kommen nicht nur beim gewöhnlichen Volk, sondern auch auf Forstversammlungen und bei Forstschriftstellern beklagenswerthe Begriffsverwirrungen vor. Am Rheine und im Odenwald hörten wir die Stieleiche — deren Früchte langgestielt sind, deren Blätter (mit Ausnahme sehr üppiger Triebe) nur ganz kurze Stiele haben — als Eiseiche, die Traubeneiche — deren Blätter langgestielt, deren Früchte aber in ganz kurzgestielten Trauben beisammenstehen — als Buscheiche bezeichnen; in Baden fanden wir gerade die umgekehrte Benennung. Diese Verwechslung konnte wenig zur Ausgleichung der Meinungsverschiedenheit über die Vorzüge der einen oder andern Art beitragen.

Die unaufgeborstene Rinde der Traubeneiche besticht das Auge durch ihren silberweißen Glanz; die Rindenfarbe bei der Stieleiche ist matt und grün. Ausnahmen kommen insofern vor, als auch die Stieleiche mitunter Metallglanz besitzt, während umgekehrt die Traubeneiche nie das matte Grün der Stieleiche hat.

Die an der Außenseite der Rinde sitzenden Warzen verlaufen bei der Traubeneiche der Länge nach, bei der Stieleiche zumal die kleineren quer.

Bei der Traubeneiche sind die Markstrahlen in der Regel mehr an Zahl, schmäler und namentlich nicht sehr hoch; die Stieleiche hat weniger und dabei dickere und höhere Markstrahlen. Hält man diese drei Merkmale zusammen, so kann man Rinden beider Arten, die man nebeneinander hat, mit ziemlicher Sicherheit unterscheiden; hat man nur eine Art, so hat nur der Geübte an den angegebenen Kennzeichen sichere Unterscheidungsmerkmale. Zu diesen kommen noch folgende, die unter Umständen sehr gute Dienste leisten.

Wer in Süd- und Mitteldeutschland die beiden Eichenarten neben einander vermuthet, wähle sich zwei ganz gleich gewachsene, gleich stark und gleich alte, überhaupt Lohden, welche vergleichbare Rindenmuster liefern, aus, löse die Rinde ringsum ab und er wird finden, daß die Rinde der Stieleiche sich weit schwerer ablösen läßt als die der Traubeneiche, gleichgiltig, in welchem Stadium der Schälzeit dies versucht wird; auch ist die Rinde der Traubeneiche immer dicker, körniger und markiger als die der Stieleiche. Davon fanden wir nicht eine einzige Ausnahme, selbst nicht in Gegenden, in welchen die Stieleiche vorherrscht, und als die bessere Schälwaldeiche gerühmt wird. Ebenso bestätigten sämmtliche hierüber befragte Schäler die schwerere Schälbarkeit der Stieleiche.

Digitized by Google

Welche der beiden Eichenarten nun die bessere für den Schälwald ist, welche daher beim Anbau besonders zu begünstigen, beziehungsweise zu verdrängen sei, ist noch eine Streitfrage, welche sich, wie bis jetzt versucht, allgemein nicht lösen läßt. Es kommt zunächst in Betracht das Verhalten beider Arten hinsichtlich des Gerbstoffgehalts. Die Chemie gibt uns hierüber nur widersprechende Angaben, was in der Mangelhaftigkeit der zur Analyse benutzten Vergleichsmuster seinen Grund hat. Wer die Stieleiche vom Rhein mit der Traubeneiche des Odenwaldes in Parallele setzt, um die Vorzüge der einen oder andern Art für eine gewisse Lokalität festzusetzen, ist zum Statiker nicht geboren. Wir denken, daß für ein und dieselbe Gegend, für den gleichen Boden 2c. nur eine Eiche die bessere sein kann, höchstens können sich beide gleich verhalten, stellen sich aber widersprechende Resultate heraus, so muß entweder in der Analyse oder in der Auswahl der Rindenmuster ein Fehler vorgekommen sein.

Bezüglich des Gerbstoffgehaltes finden wir bei Büchner, „Ergebnisse bei der Bestimmung der Gerbsäure", einige Angaben.

11jähriger Stockausschlag. Bunter Sandstein; humoser Sandboden; Höhe über dem Meere: 475 Mtr. Exposition: mit 5 pCt. nach Südosten abgedacht. Beschaffenheit des Musterboden ist nicht angegeben, ebenso nicht, ob die Rindenmuster aus gleicher Stammhöhe 2c. genommen sind.

		Nach Löwenthal.	Nach Wagner.
Quercus robur . .	a)	12,92 pCt.	5,43 pCt. Gerbstoff.
„ „	b)	12,18 „	5,73 „ „
Quercus pedunculata	a)	14,55 „	4,88 „ „
„ „	b)	15,05 „	4,61 „ „

Nach Wagner ist hiernach der Gerbstoffgehalt größer bei der Stieleiche, nach Löwenthal aber bei der Traubeneiche. Dieser Widerspruch wird auch durch folgende Zahlen nicht beseitigt.

30jähriger Kernwuchs; bunter Sandstein, humoser Sand; Höhe über dem Meer 425 Mtr. Exposition mit 10 pCt. nach Osten abgedacht.

		Nach Löwenthal.	Nach Wagner.
Quercus robur . .	Stammrinde . .	10,54	3,50
„ „	Astrinde . . .	16,18	4,78
Quercus pedunculata	Stammrinde . .	11,84	5,56
„ „	Astrinde . . .	12,78	5,54

Hier ist nach Wagner der Gerbstoffgehalt kleiner bei der Stieleiche als bei der Traubeneiche, also wie bei Löwenthal das Umgekehrte der ersten Zahlen. Zu Gunsten der Traubeneiche sprechen folgende Zahlen.

Quercus robur 20jähriger Ausschlag, die Probe in der Hälfte der 3,75 Mtr. hohen Stangen entnommen; Gebirgsart: Grauwacke, Sandstein mit Quarzit- und Seracitschiefer. Boden: ein mit vielen Steinen gemischter aber sehr guter, fruchtbarer sandiger Lehmboden. Meereshöhe 475 Mtr. Exposition südöstl. Abhang.

Digitized by Google

Quercus pedunculata wie Q. r. nur Meereshöhe 225 Mtr.

	Gerbstoffprocente: nach Löwenthal;	nach Wagner.
Quercus robur	12,08	5,62
„ pedunculata	11,98	3,94

Ferner folgende Analysen von 13jährigen Stockausschlägen auf buntem Sandstein, in 400—425 Mtr. Meereshöhe und südöstlicher Lage.

	Löwenthal.	Wagner.
Quercus robur	15,37	4,00
„ pedunculata	11,19	3,14

Wer auf Grund dieser Zahlen die Traubeneiche im Schälwald bevorzugte, könnte sofort durch nachstehende Zahlen widerlegt werden.

15jähriger Stockschlag von buntem Sandstein, bei 400 Mtr. Meereshöhe, mit 10 pCt. nach Süden geneigter Lage, aus der Oberförsterei Beerfelden.

		Löwenthal.	Wagner.
Quercus robur . .	a) untere Stammrinde	7,61	3,42
	obere „	12,66	4,30
	Zweig	10,16	5,82
	b) untere Stammrinde	9,21	4,28
	obere „	14,96	4,94
	Zweig	—	—
	Mittel	10,92	4,55
Quercus pedunculata	a) untere Stammrinde	17,96	4,99
	obere „	17,93	4,24
	Zweig	15,62	4,87
	b) untere Stammrinde	16,99	5,50
	obere „	19,02	4,51
	Zweig	14,78	4,79
	Mittel	17,05	4,83

Wir legen allen diesen in der Hauptsache sich widersprechenden Zahlen wenig Werth bei. Es ist möglich und sogar sehr wahrscheinlich, daß beide Eichenarten sich hinsichtlich des Gerbstoffgehalts auf verschiedenem Boden, in ungleicher Meereshöhe ganz verschieden verhalten, daß aber dieselbe Analyse nach verschiedenen Methoden ausgeführt zu ganz widersprechenden Resultaten führt, kann nur in der Mangelhaftigkeit der einen oder der anderen analytischen Methode seinen Grund haben. Wir wiederholen, für denselben Standort kann nur eine Eichenart die bessere sein, höchstens daß sie sich gleich verhalten aber nie umgekehrt, wenn der Standort derselbe geblieben.

Rechtfertigt auch der Gerbstoffgehalt die Bevorzugung der einen oder andern Art nicht, so läßt doch die Rindendicke die Traubeneiche für Süd- und Mitteldeutschland als die eigentliche Schälwaldeiche erscheinen; denn immer fanden wir bei Vergleichsmustern die Rinde der Trauben-

Digitized by Google

eiche dicker und markiger als die der Stieleiche. Auch Herr Oberförster Reuter zur Garbe im Elbethal hat die Beobachtung gemacht, daß an Stangenhölzern die Traubeneiche die meiste und beste Rinde gibt. (Amtl. Bericht d. 20. Versamml. deutsch. Land- und Forstw. zu Braunschweig 1858 S. 332). Gleich starke Stangen von etwa 16 Cent. mittlerem Durchmesser und 16 bis 17 Meter Höhe beider Eichenarten haben bei Wägung der Rinde stets 5 bis 7 Kilo Rinde mehr zu Gunsten der Traubeneiche gezeigt. Warum aber fragt Wohmann (Bericht über die Rindenausstellung in Köln S. 2.) wird die Rinde der Stieleiche von Einzelnen selbst am Rhein noch befürwortet und beantwortet die Frage dahin, daß die Rinde der Stieleiche beim mahlen wenig Verlust und eine wolligere, faserigere und mehr in die Augen fallende Lohe liefere und sich durch ihr zartes, elegantes Ansehen dem Käufer empfehle. Die gute Rinde der Traubeneiche mahle sich hingegen kurz und zu einem mehlartigen Fabrikat zusammen, wobei sehr viel verstaube und verloren gehe. Zum Selbstverbrauch kaufen also die Gerber mehr Traubeneichen-Rinde, für den Handel lieber die Rinde der Stieleiche.

Die Verschiedenheit der Ansichten über die Vorzüge einer der beiden Arten giebt der Vermuthung Raum, daß das Güteverhältniß wirklich nicht überall dasselbe sei. Im Odenwald, am Rhein, an der Mosel, Saar, Nahe, Lahn ꝛc. wird überall der Traubeneiche der Vorzug gegeben; nicht beistimmen können wir v. Wedekind, wenn er sagt (krit. Bl. 34. Bd. I. H. S. 191), daß man in der Gegend von Hirschhorn der Stieleichenrinde als der schwereren, besseren, längere Zeit schälbaren und gerbstoffhaltigern den größern Werth beilege, und daß sie auch der Menge nach beim Handel auf dem Neckar vorwiege. Wir konnten uns selbst überzeugen, daß gerade in der Gegend von Hirschhorn die Traubeneiche bei weitem vorherrscht und ihr auch der Vorzug gegeben wird. Stieleichen finden sich nur in kalten Einschlägen und Mulden. Sonst muß man förmlich nach ihnen suchen. Ebenso können wir der allgemein gehaltenen Angabe von Gayer (Forstbenutzg. I. Aufl. S. 764) nicht beitreten, wonach „die Bestockung der Schälwaldungen in weitaus überwiegender Menge durch die Stieleiche gebildet wird.“ Wir fanden die Traubeneiche herrschend im hessischen Odenwald, durch die ganze bayerische Pfalz von Landau über Pirmasenz, Kaiserslautern bis Winnweiler; nur im Revier Hochstätten an der hessischen Grenze herrscht die Stieleiche vor, die künstlich dorthin gebracht sein soll. In der rheinhessischen Oberförsterei Wendelsheim, die — Staats- und Gemeindewaldungen — nur aus Schälwald besteht, kommen beide Arten in ziemlich gleichartiger Mischung vor; in der Gegend von Mainz und Bingen den ganzen Rhein hinunter bis Coblenz hat man fast nur die Traubeneiche; desgleichen im Nahethal; in der ganzen Rheinprovinz soll die Traubeneiche vorherrschen; je mehr man nach Norden oder Nordosten kommt, desto mehr tritt die Stieleiche auf; so fanden wir in Kurhessen und Hannover fast nur Stieleichen,

Digitized by Google

desgleichen in den Siegener Haubergen. An der Elbe und Oder, überhaupt in den norddeutschen Niederungen herrscht die Stieleiche als die dort vermuthlich bessere vor und Wohmann erkennt ihrer Rinde bei einem Vergleich beider Arten den Vorrang zu; ob Zufall oder ob in der Gegend von Ramstedt allgemein die Rinde der Stieleiche die bessere sei, lasse sich aus einem Rindenmuster nicht herauslesen. (Bericht ꝛc. S. 20.)

Auch in Frankreich auf den Ardennen wird der Rinde von Quercus pedunculata der Vorzug gegeben und diese für die gerbstoffreichere gehalten. Desgleichen vindicirt Wessely für Oesterreich die Stieleiche für die bessere; ihm folgt Hohenstein, indem er der Rinde der Stieleiche schwereres Gewicht zuschreibt. Auch in Schlesien ist die Stieleiche als die das größte Quantum Rinde producirende Art angesehen. (Gerberzeitung 1858 S. 3.)

Aus dem Angeführten dürfte hervorgehen, daß auch in dieser Frage Generalisirung nichts taugt. Ob die eine oder andere Art bessere Rinde liefert, hängt wohl vorzüglich davon ab, ob die Standortsverhältnisse mehr dieser oder jener zusagen. Wenn man daher die Rinde der Stieleiche in Norddeutschland, Frankreich, Oesterreich ꝛc. für die bessere hält, so ist dies ebenso glaubhaft, als in Süd- und Mitteldeutschland die Traubeneiche unbestritten die eigentliche Schälwaldeiche ist. Nur ein kräftiger und gesunder Baum kann gute Rinde liefern, sei er nun Trauben- oder Stieleiche. — Untersuchungen über den Gerbstoffgehalt und die Rindendicke beider Eichenarten, die unter gleichen Verhältnissen erwachsen sind, können daher vorliegende Frage immer nur örtlich entscheiden.

Auch über die Bedeutung der Zerreiche für den Schälwald sind die Ansichten getheilt. Wegen frühzeitiger Borkebildung, rissiger Rinde und der zahlreichen tief in den Splint eingreifenden Rindenzellenbündel, wodurch sie sich sehr schwer schälen läßt, ist sie für die Lohnutzung ganz ungeeignet. Thatsächlich haben wir sie in Schälwaldungen nicht gefunden.

Mehr Beachtung verdient die Quercus rubra, deren Blätter im Herbst sich scharlachroth färben. In Schälwaldungen tritt sie auf bei Bingen auf dem Rheinstein; eine neue Anlage mit derselben haben wir außerdem in Wendelsheim (Rheinhessen) und ältere einzeln stehende Exemplare in Zwingenberg a. N. gesehen. Der Baum wächst ungemein rasch, die Rinde ist aber außerordentlich dünn, so daß, sollten auch die Anlysen hohe Gerbstoffprocente nachweisen, der Rindenertrag doch ein geringerer ist als bei der Traubeneiche. Ob sie der weiteren Verbreitung im Schälwald werth ist, können erst die praktischen Versuche in der Gerberei entscheiden, denn manche Rinde enthält viel Gerbstoff und ist doch zum Gerben unbrauchbar.

Digitized by Google

2. Der Stammtheil.

§. 14.

Bei noch glatter und geschossener Rinde nimmt die Rindendicke vom Fuß zum Gipfel und zwar sehr regelmäßig ab, jedoch scheint diese Abnahme wie folgende von E. Wolff durch Wägung gleich großer Rindenstücke in verschiedenen Höhen ermittelte Zahlen nachweisen (Kr. Bl. 44. Bd. I. H. S. 187) im ersten Viertel der Höhe über dem Boden eine verhältnißmäßig raschere zu sein als später. Die Zahlen sind die mittleren Ergebnisse der Beobachtungen, welche an 10 Stangen von 5, 6, 7, 14 und 15jährigen Stockausschlägen in 4 verschiedenen Höhen über dem Boden angestellt wurden.

Höhe über dem Boden.	Gewicht von 4□C. Rinde.
Fuß	0,968 Gramm.
1,0 Mtr.	0,605 „
2,0 „	0,495 „
3,0 „	0,370 „

Bei schon rauhen Lohden ist die Bastschicht am Fuß am dicksten, wird in mäßiger Höhe über dem Boden deutlich dünner, um sodann eine größere Mächtigkeit wieder zu gewinnen bis zu dem Punkte, wo sie anfängt sich zu schließen und in Glanzrinde überzugehen, von welchem Punkt an eine abermalige und zwar bis zur Spitze des Stammes regelmäßige Abnahme in der Dicke der Rinde beobachtet wird. Dies ergab sich aus Wägungen gleich großer Rindenstücke in verschiedenen Höhen, wie nachfolgende Uebersicht von E. Wolff (S. 186) zeigt; Mittel von 5 Stämmen 40—50jähriger Eichen.

Höhe über dem Boden.	Gewicht von 4□C. Rinde ohne Borke.
Fuß	0,819 Gramm.
2,3 Mtr.	0,675 „
4,6 „	0,712 „
6,9 „	0,824 „
9,2 „	0,780 „

Von dem zweiten Maximalpunkt an behält die Rinde noch bis zu einer weiten Höhe von 3 bis 4 Mtr. fast gleiche Dicke; von da an bis zur Spitze des letzten Jahrestriebs findet eine rasche Abnahme der Rindendicke statt.

Bezüglich der Dicke der Rinde läßt sich nach dem Vorhergehenden der Satz aufstellen, daß bei noch glattrindigen Lohden die beste Rinde am Fuß liegt und mit der Höhe eine regelmäßige Abnahme stattfindet; daß dagegen bei schon rauher Rinde zwei Maxima der Dicke vorkommen, das eine am Fuß, das andere da wo die Glanzrinde beginnt.

Mit dem Wechsel der Rindendicke wechseln auch die Gerbstoffprocente in verschiedenen Baumhöhen. Bei schon älterer Rinde, die am Fuß des Baumes mit Borke bedeckt ist, läßt sich, wenn man Kork-

Digitized by Google

und Bastschicht zusammenfaßt, zum Voraus eine Abnahme der Gerbstoffprocente vom Fuße bis zu der Höhe vermuthen, wo die Rinde in Glanzrinde übergeht; es können also bei schon aufgerissener Rinde an demselben Stamm zwei Gerbstoffprocent-Maxima vorkommen, das eine am Fuß, das andere an dem gedachten Punkt. Ueber die Gerbstoffabnahme nach oben geben nachstehende Mittel verschiedener Analysen (Kr. Bl. 44. Bd. I. H. S. 196) Aufschluß:

Alter der Stämme. Jahre.	Zahl der Stämme.	Untere Hälfte. Zahl der Rinden.	Untere Hälfte. Gerbstoffprocente.	Obere Hälfte. Zahl der Rinden.	Obere Hälfte. Gerbstoffprocente.
41 bis 53	5	15	14,47	13	13,29
14 „ 15	9	23	15,15	11	11,35
2 „ 7	14	22	16,68	14	14,63
2 bis 53	28	60	15,54	38	13,22

Sehr deutlich zeigt sich das erwähnte Verhalten des Gerbstoffes namentlich bei denjenigen Stockausschlägen, deren Rinde an mehreren verschiedenen Stellen und in fast gleicher Entfernung vom Fuß untersucht wurde, wie folgende Zahlenreihe von Wolff darthut.

Höhe über dem Boden:	Fuß.	2,3 Mtr.	4,6 Mtr.	6,9 Mtr.	9,2 Mtr.
4 Stangen (14 bis 15jährig) Gerbstoffprocent . . .	15,80	14,98	13,40	12,05	11,58
7 Stangen (5-, 6-, 7- und 15jährig) Gerbstoffprocent	18,25	15,20	13,28	13,21	—

3. Einfluß des Alters auf die Qualität der Rinde.

§ 15.

Es ist außer Zweifel, daß die beste Gerbrinde diejenige von 14 bis 16jährigen Stockausschlägen ist, vorausgesetzt, daß sie noch vollständig glatt und unaufgeborsten sich erhalten hat. Von dem Alter an, wo sie aufzureißen beginnt und die Korksubstanz sich bildet, nimmt die Dicke der Bastschicht nicht mehr zu, diese verliert oft sogar an Mächtigkeit und die ganze Rinde wird ärmer an Gerbstoff. Die Korkschicht enthält nämlich bei weitem nicht dieselbe Gerbstoffmenge wie die Bastschicht, wie folgende Zahlen von Wolff darthun:

Baumhöhe	Baum Nr. I. Bast. pCt.	Baum Nr. I. Kork. pCt.	Nr. II. Bast. pCt.	Nr. II. Kork. pCt.	Nr. III. Bast. pCt.	Nr. III. Kork. pCt.	Nr. IV. Bast. pCt.	Nr. IV. Kork. pCt.	Nr. V. Bast. pCt.	Nr. V. Kork. pCt.
Fuß	12,7	5,3	12,4	8,8	12,3	4,8	16,6	6,5	19,4	5,4
2,3 Mtr.	12,1	5,4	11,5	8,1	16,1	4,2	16,6	9,9	15,1	8,0
4,6 „	13,3	8,0	15,0	7,1	13,5	8,8	16,0	6,6	14,3	7,0
6,9 „	—	—	14,5	7,1	—	—	12,7	8,0	—	—
9,2 „	—	—	13,6	3,0	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

Nach diesen Zahlen würde die äußere, rauhe Borke nebst der Korkschicht der Rinde von 40 bis 50jährigen Eichen im Mittel von 18 Sorten 6,72 pCt. Gerbstoff enthalten, während in der Bastschicht derselben Rinden durchschnittlich 14,43 pCt. und in der ganzen Substanz der Rinde 10,86 pCt. gefunden wurden. Die Bastschicht enthält somit reichlich die doppelte Gerbstoffmenge von der Korkschicht. Mit höherem Alter nimmt außerdem der procentische Gehalt an Gerbstoff bei der Korkschicht ab. (Den Nachweis hiefür bei Lerchenrinde vergl. Ch. Ackersmann 1863 S. 188.)

Unterliegt es nun keinem Zweifel, daß mit dem Rissigwerden der Rinde der Zeitpunkt höchster Rindenqualität eingetreten ist, so fragt sich noch, bei welchem Altersjahr dieser Punkt liegt innerhalb der Glanzrindenperiode und wie sich der Gerbstoffgehalt verhält in höheren Jahren, wenn man nur den Bast in Betracht zieht, den Kork dagegen außer Acht läßt, welche Frage besondere Wichtigkeit hat für das Schälen alter Eichen.

Bezüglich der für die Feststellung der Umtriebszeit so wichtigen Frage über die Rindendicke in verschiedenen Altern finden wir zwar bei Wolff einige Angaben, die wir aber deswegen hier nicht wiedergeben, weil wir die dortigen Zahlen nicht für vergleichbar halten. Zuverlässiger sind die Mittheilungen über das Schwanken der Gerbstoffprocente in den verschiedenen Altersjahren. Wolff hat gefunden, daß im Mittel der verschiedenen Wachsthumsverhältnisse die Rinde (ohne Borke) von 41 bis 53 Jahr alten Bäumen genau denselben procentischen Gerbstoffgehalt besitzt wie die Rinde der 14 und 15jährigen Stockausschläge. In der Rinde von 2 bis 7jährigen Trieben hat sich im Mittel der ausgeführten Analysen ein um fast 2 pCt. höherer Gerbstoffgehalt ergeben, was aber darin seinen Grund haben mag, daß ausschließlich nur sehr üppig gewachsene Triebe das Material zur Untersuchung geliefert haben, während bei den 14 und 15jährigen Stockausschlägen auch mittelstarke und schwache Stangen mit benutzt wurden. Es hat sich nämlich ergeben:

Alter.	Zahl der Stämme.	Zahl der Rinden.	Mittel der Analysen.
41—53	5	28	13,92
14—15	9	34	13,95
2—7	14	36	15,83

Damit stimmen ganz überein die Analysen von Lipowitz (Gerberzeitung 1861 Nr. 30.)

Starke Glanzrinden v. 16 bis 20jähr. Stockausschlägen 13,58 pCt. Gerbstoff.
Desgleichen v. 10 bis 15jährigen Stockausschlägen 13,20 „ „
Geputzte Rinde von alten Eichen . . . . . 11,44 „ „

Davy gibt den Gerbstoffgehalt der Glanzrinde zu 16 pCt., den der geputzten Grobrinde zu 15 pCt. an. Wir bemerken, daß die Erfahrungen der Gerber mit den hohen Gerbstoffprocentzahlen der alten Eichenrinde durchaus im Widerspruch stehen.

Digitized by Google

4. Einfluß der Ueppigkeit des Wachsthums auf die Qualität der Rinde.

§ 16.

Mit dem üppigen Wachsthum der Lohden erzeugt sich nicht nur eine dickere Rinde, sondern diese ist zugleich auch procentisch reicher an Gerbstoff, mit andern Worten, es steht bei noch glatter Rinde der Gerbstoffgehalt im Verhältniß zur Rindendicke, somit auch zur Jahrringbreite, weil beide einander bedingen, resp. voraussetzen. Eine schwächere Lohde hat somit nicht blos eine dünnere, sondern auch eine an Gerbstoff procentisch ärmere Rinde als eine gleich alte aber starke Lohde. (Durchforstungen!) Alle Momente, welche einen üppigen Holzwuchs bedingen, wirken daher günstig auf die Rindenqualität.

Nachstehende von Wolff (Kr. Bl. S. 198) mitgetheilten Zahlen weisen den direkten Zusammenhang von üppigem Holzwuchs und hohen Gerbstoffprocenten nach. Die Stangen sind unter denselben Verhältnissen erwachsen, ziemlich gleich alt und in derselben Jahreszeit gefällt.

Alter. Jahre.	Zahl der Rinden.	Gerbstoffgehalt pCt.	Untere Hälfte. Zahl der Rinden.	Untere Hälfte. Gerbst. pCt.	Obere Hälfte. Zahl der Rinden.	Obere Hälfte. Gerbst. pCt.
a) Sehr starke Stangen.						
6, 14 u. 15	16	15,26	10	16,09	6	13,20
b) Mittelstarke Stangen.						
6, 14 u. 11	15	14,04	10	15,18	5	12,16
c) Sehr schwache Stangen.						
14 u. 15	8	13,43	5	15,42	3	10,10

Deutlicher drückt sich das angedeutete Verhalten in der „obern Hälfte" aus, indem hier mit der geringern Ueppigkeit des Wachsthums eine raschere Abnahme wahrzunehmen ist, als in der unteren Hälfte, wo c) sogar noch ein Steigen zeigt. Ueberhaupt bemerkt Wolff, daß im Einzelnen vielfache Ausnahmen und Abweichungen von der Regel vorkommen müssen, sei bei einer so leicht sich verändernden Substanz wie der Gerbstoff wohl erklärlich; nur aus einer großen Menge von unter sich vergleichbaren Untersuchungen werde man schließlich richtige Mittelzahlen ableiten können. — Zu weiterem Beleg für die ausgesprochene Ansicht führen wir noch einige ebenfalls von Wolff ermittelte Zahlen an. (S. 191.) — Bei Untersuchungen von theils 2 bis 7 jährigen, theils 14 bis 15 jährigen Stockausschlägen ergab sich:

Gewicht von 4 □C. Rinde.	Zahl der Rinden.	Mittlerer Gerbstoffgehalt.
Ueber 0,8 Gramm.	14	17,20 pCt.
0,4 bis 0,8 „	13	15,14 „
0,2 „ 0,4 „	18	13,09 „

Digitized by Google

woraus deutlich zu ersehen, daß mit der Rindendicke auch der procentische Gerbstoffgehalt zu- oder abnimmt. Dicke der Rinde ist somit immer ein Zeichen hohen Gerbsäuregehalts; alle Momente, welche auf jene wirken, erhöhen auch den letzteren. Stocklohden liefern stets bessere Rinde als Samenpflanzen; die im freien Stand erwachsenen bessere als die im Druck stehenden 2c.

5. Einfluß von Wärme und Licht auf die Rindenqualität.

§ 17.

Der Einfluß der Wärme auf die Beschaffenheit der Rinde läßt sich mannigfach auf das bestimmteste nachweisen. Professor Walz in Heidelberg berichtet in der Heidelberger im Jahr 1861 stattgehabten Gerberversammlung (siehe Forst- und Jagdzeitung 1862 S. 71), er habe viele Untersuchungen über den Gerbstoffgehalt der Rinden angestellt und gefunden, daß diejenige von Südhängen beinahe die doppelte (?) Gerbstoffmenge haben als die von Nordseiten. Aus dem Einfluß der Wärme erklärt sich die vorzügliche Qualität der Rinde an den südlichen Rheinhängen und die dünne zähe Beschaffenheit der Rinde in nördlicher Gegend und hoher Gebirgslage. Die Rinde auf trockenem Boden ist daher immer besser als auf naßkaltem.

Auf Nordseiten zeigt sich auf der Rinde bald Moos- und Flechtenüberzug; die Rinde bleibt dünn und mager. Alle Gerbmittel werden um so reicher an Gerbstoff, je südlicher die Lage der Schälschläge. Wessely glaubt in dieser Thatsache die Erklärung zu finden, warum der Lohbedarf für einen Centner Leder

von Kampffmeyer in Berlin . . . . zu 6 bis $6\frac{3}{4}$ Centner
„ Oberkrez in Trier . . . . . „ 5 „ $5\frac{1}{2}$ „
„ Schmitt in Kremsier (Nieder-Oestr.) „ $4\frac{1}{2}$ „ 5 „

und von andern deutschen Oesterreichern zu 4 bis 5 Zentner angegeben wird.

Die englische Rinde hält man jeder andern in irgend einem Theil Europas gewachsenen für überlegen. Nach England erzeugt wohl die beste Rinde das Moselgebiet, dann das Rheingau, das Saargebiet und der Odenwald. Ueberall wo es gute Weine gibt, wächst auch gute Rinde, womit aber nicht gesagt sein soll, daß man blos im Weinklima Eichenschälwirthschaft treiben könne und solle; auf den Höhenlagen des Hundsrück wird z. B. noch ganz gute Rinde erzeugt, wie auch in Eschwege an der Werra, wo kein Wein mehr wächst. Wohlmann klassificirt die Rheinlohe in folgender Weise. (F. u. Jagdzeitung 1863, S. 352.)

I. Lohe aus den nassauischen Rheinbergen; die nassauischen Schälwaldungen nehmen nur die sonnigen Südseiten der steilen Berghänge nächst den Weinbergen ein.

Digitized by Google

II. Lohe aus den milden Lagen Rheinhessens; die rheinischen Schälschläge befinden sich nur in der Ebene.

III. Lohe a) aus dem Maingau und
b) aus andern Lagen Rheinhessens.

IV. Lohe aus dem Taunus.

Auch die belgischen und namentlich die luxemburgischen Rinden sind von guter Qualität, jedoch kommen sie den Rheinischen nicht gleich. Die französische Rinde wird heute nicht mehr für so gut gehalten, wie noch vor einigen Jahren. Die württembergischen Gerber zahlen daher auch für die französischen Rinden nie die gleichen Preise wie für die Odenwälder. Schlechter als die französischen sind die ungarischen Rinden, was die württembergischen Gerber einstimmig behaupten. — Obgleich Böhmen in klimatischer Beziehung dem südlichen Deutschland wenig nachsteht, so sind nach den Aussagen der Gerber die Rinden doch viel geringer als die des südwestlichen Deutschlands. — Es wird noch darüber gestritten, ob die norddeutsche Loh-Rinde weniger gerbstoffhaltig sei als die süddeutsche; nur in wenigen Gegenden Norddeutschlands z. B. im Braunschweigischen wird sie gut bezahlt, in anderen Gegenden z. B. in Mecklenburg sei sie im Ganzen noch keine hinreichend rentable Handelswaare, um die Anlage von Schälwaldungen zur Zeit zu rechtfertigen. — Daß Württemberg mit Rücksicht auf seinen klimatischen Charakter gute Rinde zu produciren vermag ist wohl außer Zweifel. Eine genaue Klassifikation der Rinden der einzelnen Staaten von bleibendem Werth läßt sich heute noch nicht geben, weil die wirthschaftlichen Verhältnisse — Umtriebszeit, Oberholz, Durchforstungen ꝛc. — oft einen weit größeren Einfluß auf die Rindenqualität ausüben als der klimatische Charakter der einzelnen Länder.

Der Einfluß des Lichtes auf die Rindenbeschaffenheit zeigt sich besonders in der dichten oder lichten Stellung der Lohden, in der überschirmenden und drängenden Wirkung des Raumholzes, in der Verdämmung durch das Oberholz wie umgekehrt in der wohlthätigen Wirkung rechtzeitig eingelegter Durchforstungen. Ob die direkte Einwirkung der Sonnenstrahlen auf die Rinde vortheilhaft auf die Gerbstofferzeugung wirke, läßt sich nicht mit Bestimmtheit behaupten; immerhin aber bleibt es wahrscheinlich.

Aus der lichten Stellung der Eichen in mit Besenpfriemen und andern lichtbedürftigen Unkräutern übersäten Schälschlägen erklärt sich die günstige Wirkung dieser Unkräuter auf die Rindenbeschaffenheit; aus der Lichtwirkung die bessere Rinde am Hang gegenüber der Ebene; die vorzügliche Qualität der Rinde in den Doppelschälwaldungen zu Eschwege, das im ganzen sehr gemäßigtes Klima hat. Licht und Wärme, die beiden Hauptfaktoren bei der Rindenproduktion, vermögen sich bis zu einem gewissen Grad gegenseitig zu ersetzen.

Digitized by Google

6. Einfluß des Bodens auf die Rindenbeschaffenheit.

§ 18.

Ueber den Einfluß des Bodens — chemische Zusammensetzung und physikalische Beschaffenheit — auf die Rindendicke oder den Gerbstoffgehalt sind direkte Versuche noch nicht angestellt worden. Es sind zwar in dem Schriftchen von Büchner Analysen von Rinden von verschiedenen Gebirgsarten aufgeführt, sie lassen jedoch durchaus keinen Vergleich unter sich zu. Demgegenüber bestehen eine Menge von Vermuthungen, auf welche wir etwas näher eingehen wollen.

Wer sagt wie Reuter (Kultur der Eiche und Weide S. 20) und wie wir neuerdings aus einer Notiz aus Holland vernehmen konnten, daß die Eiche auf *schlechtem* flachgründigem Boden ⅔ mehr und schönere Rinde liefere, der widerspricht dem ganzen vorigen Paragraphen, indem er Ursache und Wirkung verwechselt. Daß guter Boden die Eiche besser nährt, damit dickere und gerbstoffreichere Rinde liefert, ist außer allem Zweifel. Wir bitten Herrn Reuter zwei Schälschläge, die in *allen Beziehungen mit Ausnahme des Bodens* vollkommen mit einander vergleichbar sind, näher ins Auge zu fassen und er wird unsere Behauptung, daß besserer Boden auch die bessere Rinde liefert, bewahrheitet finden. Wer freilich Schälschläge in fruchtbaren Niederungen und Thälern mit solchen an flachgründigen, mageren aber warmen Südhängen vergleicht, kann finden, daß letztere bessere und vielleicht auch mehr Rinde liefern.

„Die Güte der Rinde ist wesentlich abhängig von der Gebirgsart und der Zusammensetzung des daraus entstandenen Bodens; so werden alle auf kieselsäurehaltigem Gestein erwachsenen Rinden einen größeren Gerbstoffgehalt nachweisen als die unter fast gleichen Verhältnissen auf thon- und kalkhaltigem Boden erwachsenen." (Wohmann, Ber. S. 3.)

In der Vorderpfalz läßt man gerade auf Thonboden gute Rinde wachsen und widerräth die Rindenzucht auf Buntsandsteinboden. Wieder andere geben gerade dem Buntsandstein den Vorzug für den Schälwald. Aus dieser Verschiedenheit der Ansichten muß man zur Ueberzeugung gelangen, daß die geognostische Abstammung wie die mineralische Zusammensetzung des Bodens nur ganz untergeordnet auf die Rindenproduktion wirkt, daß vielmehr das Hauptgewicht auf dessen physikalische Eigenschaft zu legen ist. Wir begründen unsere Ansicht mit der Thatsache, daß wir auf allen möglichen Bodenarten: auf Buntsandstein, Todtliegendem, Porphyr, Kalk, Keuper, Granit, Trachyt, Diorit ꝛc. Schälwaldungen gesehen haben, die vorzügliche Rinde lieferten, und auf den gleichen Gebirgsarten wieder solche mit sehr schlechter Rinde. Warum soll gerade die Kieselsäure besonders günstig auf die Gerbstofferzeugung in der Rinde wirken, die doch in fast jedem Boden in so überaus großer Menge enthalten ist; und warum liefert ein Boden, der sehr reich ist an Kieselsäure und allen andern Nährstoffen, dabei aber naß, schlechte Rinde? Warum soll gerade der Thon-

Digitized by Google

boden die beste Rinde liefern! Auf Porphyrgeröll am Donnersberg fanden wir doch vortreffliche Rinde! Damit wollen wir keineswegs ein vollständig indifferentes Verhalten der Mineralstoffe im Boden gegen die Rinden- und Gerbstofferzeugung behaupten, heben vielmehr ausdrücklich hervor, daß bei gleicher physikalischer Beschaffenheit des Bodens eine Vermehrung der Bodenkraft günstig auf die Rindenproduktion wirken muß; welche Stoffe aber besonders auf die Rinde wirken ist noch vollständig unbekannt.

7. Einfluß der Jahreszeit auf den Gerbstoffgehalt der Rinde.

§ 19.

An Angaben, welche geeignet wären über den Einfluß der Jahreszeit auf den Gerbstoffgehalt der Rinde einiges Licht zu verbreiten, stehen uns nur wenige und zudem nur solche zu Gebot, die sich gegenseitig widersprechen.

Nach Davy enthält die ganze Eichenrinde

im Frühjahr geschält 6,04 pCt. Gerbsäure.
„ Herbst „ 4,37 „ „

Ob die Zahlen an wirklich vergleichbaren Stämmen erhoben wurden, wissen wir nicht; jedenfalls ist bei Lösung dieser Frage auf die Auswahl der betreffenden Stangen die größte Sorgfalt zu verwenden, da der Einfluß der Jahreszeit auf den Gerbsäuregehalt leicht von andern Momenten, namentlich von der Ueppigkeit des Wachsthums, der Stellung ꝛc. überboten werden kann. Desgleichen hält Wolff für nothwendig, neben dem Gerbstoffgehalt der Rinde auch den des Holzes und der Blätter zu berücksichtigen und namentlich auch das Verhältniß der absoluten Menge Trockensubstanz in der Rinde, dem Holz und den Blättern zu verschiedenen Jahreszeiten genau zu ermitteln.

Wolff hält das von ihm untersuchte Material für den angedeuteten Zweck nur theilweise für ein geeignetes und jedenfalls für durchaus noch ungenügend. Er theilt daher auch blos die mittleren Resultate seiner Untersuchungen über die Schwankungen und normalen Veränderungen im Gerbstoffgehalt der Eichenrinde nach der Jahreszeit mit, ohne denselben einen großen wissenschaftlichen Werth beizulegen und weitere Folgerungen daran zu knüpfen. Von mehreren Analysen führen wir nur die folgenden an:

14- bis 15 jährige Stangen.

Nr. der Rinde.	Sehr stark.		Mittelstark.		Sehr schwach.	
	Mai pCt.	Juli pCt.	Mai pCt.	Juli pCt.	Mai pCt.	Juli pCt.
1	16,0	16,2	17,9	13,1	16,9	18,9
2	15,9	12,6	15,8	15,8	14,5	10,8
3	15,0	12,4	13,2	13,0	11,7	9,8
4	14,3	10,8	12,2	10,9	—	8,8
5	13,1	11,4	11,7	10,1	—	—
Mittel	14,86	12,68	14,16	12,58	14,37	12,08

Digitized by Google

Nr. der Rinde.	5 jährig.		6 jährig.		7 jährig.	
1	16,5	19,0	19,3	17,5	16,0	20,1
2	16,8	13,5	18,9	14,9	17,4	16,4
3	—	10,8	17,4	15,6	13,4	12,7
4	—	11,6	16,2	15,9	14,4	13,9

Man sieht hieraus, daß im Einzelnen Schwankungen vorkommen, indem sich der Gerbstoffgehalt bald im Mai, bald im Juli als größer erweist; in der ersten Zahlentabelle zeigt jedoch das „Mittel" eine Abnahme vom Mai zum Juli; es sprechen somit diese Zahlen allerdings dafür, daß der procentische Gehalt an Gerbstoff bei der Eichenrinde im Frühjahr (Mai), wenn die Blattknospen eben anfangen auszubrechen, am größten ist, mit der Entwicklung der Blätter allmählig abnimmt und im Herbst wie es scheint, den niedrigsten Punkt erreicht. Dies wird auch durch folgende Zahlen bestätigt:

Schlagzeit.	Alter der Stämme. Jahre.	Zahl der Stämme.	Zahl der Rinden.	Mittlerer Gerbstoffgehalt. pCt.
25. Oktober	41—53	4	24	13,68
24. Mai	44	1	4	15,38
13. Mai	15	3	5	15,90
22. „	15	3	15	14,67
3. Juli	14	3	14	10,30
21. Mai	2—7	7	20	16,70
3. Juli	5—7	3	12	15,16
Dezember . . .	2—5	4	4	13,73

Diesen Resultaten direkt entgegen sind diejenigen, welche im chem. Ackersmann 1866 S. 165 mitgetheilt sind.

In 100 Trockenmasse enthielt die Rinde Gerbsäure pCt.

den 23. April	7,8
„ 6. Mai	8,6
„ 13. „	8,7
„ 1. Juni	8,9
„ 16. „	10,1
„ 29. „	13,4
„ 9. Juli	14,8
„ 21. „	12,6
„ 28. „	12,0
„ 5. August	11,6

Hiernach wäre der Gerbstoffgehalt Ende Juni und Anfang Juli am größten, im April, Mai und Anfang Juni am kleinsten. Eine andere Analyse weist bei der Rinde einjähriger Zweige das Maximum im Juni und Juli nach. — Es kann somit diese Frage noch keineswegs als erledigt angesehen werden, obwohl ihre Lösung im Interesse der forstlichen Praxis sehr wünschenswerth wäre, da die Schälzeit sich einigermaßen darnach zu richten hätte.

Digitized by Google

8. Behandlung der Rinde bei der Ernte.

§ 20.

Die beste Rinde kann durch unsorgfältige Behandlung bei der Ernte verdorben werden. Vor allem ist hier zu nennen das Verfahren beim Ablösen der Rinde. Fast überall wird die Rinde mit dem Lohlöffel ohne alle Beschädigung abgelöst; nur ungeschickte Arbeiter und Neulinge stechen sie vielfach durch und vermindern dadurch ihren Werth. In weit höherem Grad geschieht dies aber durch das Abklopfen wie es im hessischen Odenwald und in Württemberg besteht. Es entstehen durch das Klopfen eine Menge saftleerer Druckstellen; die Rinde wird vielfach zersetzt und unansehnlich; an jeder Klopfstelle geht vermuthlich ein chemischer Prozeß vor sich; nach der allgemeinen Annahme verwandelt sich der Gerbstoff in Gallussäure, nach andern in Pektinsäure. Bei nur mäßig feuchter Witterung schimmelt die Rinde an diesen Klopfstellen sehr stark, während die nicht geklopften Stellen ohne Schimmel sind; auch ist anzunehmen, daß die geklopfte Rinde vom Regen mehr ausgelaugt wird als nicht geklopfte; desgleichen daß sie größere Hygroskozicität besitzt und deswegen auch auf dem Lager mehr an Gerbstoff verliert als letztere. Die Rindenqualität wird natürlich um so mehr beeinträchtigt, je mehr und stärker geklopft wird. — Dem Klopfen ähnlich wirkt auch das Hin- und Herwerfen der Schälprügel, wenn sie dabei auf harte Gegenstände: Steine, Stumpen oder auf einander selbst geworfen werden. Daher wundert man sich oft, daß fast die ganze Rindenschale mit braunen Flecken bedeckt ist, während beim Klopfen doch nur zwei Längsstreifen dem Drucke ausgesetzt waren.

Jeder Regen schadet der geschälten Rinde, um so mehr je länger er dauert, indem der Gerbstoff durch denselben ausgelaugt wird. Grün beregnete Rinde nimmt vermuthlich weniger Schaden als trocken beregnete; denn erstere hat ihr natürliches Saftwasser noch und schließt damit den Regen ab; ist sie trocken, so nimmt sie das Regenwasser gierig auf. Nach Gayer (Forstben. S. 774) ist das Beregnen bei beginnendem Trocknungsprozeß nachtheiliger als wenn die Abtrocknung ganz oder zum Theil schon vollendet ist. — Die Art und Weise des Trocknens kann auf die Qualität von wesentlichem Einfluß sein. Hängt die Rinde am Stamm, so trocknet sie nach jedem und dem stärksten Regen rasch wieder; liegt sie dagegen in Böcken, so trocknen nur die oberen und äußeren Schwarten rasch, die mittleren werden leicht schimmlig und verlieren dadurch ebenfalls an Ansehen und Qualität. Nie beregnete Rinde ist daher immer die beste. Die geschälte Rinde naß in Klafter einzustampfen und sie oft 8 bis 10 Tage im Walde stehen zu lassen, wie es von Seiten der oberschwäbischen Gerber geschieht, kann zum mindesten nicht vortheilhaft auf die Rindenqualität wirken.

Digitized by Google

Viertes Kapitel.

Gütebestimmung der Rinde.

§ 21.

Das über die Faktoren der Rindenqualität Gesagte setzt uns in den Stand, die allgemeinen Kennzeichen und Prüfungsmittel einer guten Rinde anzuführen; für die Rindenproduzenten und Konsumenten wie auch für die Preisrichter bei Rindenausstellungen ist ihre Kenntniß von größter Bedeutung; überhaupt muß jeder Kaufmann gute und schlechte Waare zu unterscheiden vermögen. — Wer die nachfolgend genannten Kennzeichen und Merkmale zusammenfaßt, wird sich bei einiger Uebung ein ziemlich sicheres Urtheil über die Rindenqualität bilden können.

Eine gute Rinde darf vor allem noch nicht aufgerissen sein und keine Spur von Verkorkung zeigen, sie muß mit andern Worten noch vollständig Glanzrinde sein. Die Glanzfarbe der Rinde ist allein noch kein Maßstab für ihre Güte; auch magere Rinde hat oft ausgezeichneten Glanz. Die silberweiße Farbe rührt in der Regel von Flechten und deutet ebenfalls auf Magerkeit. Die beste Rinde ist diejenige welche sich fettig ansieht und zur Saftzeit am Baum mit dem Finger leicht drücken läßt. Sie darf keine Brandflecken haben, d. h. stellenweise Verkorkung auf der Oberfläche, die sich häufig schon an ganz jungen Rinden vorfindet, namentlich in Schälschlägen, die dem Winde sehr ausgesetzt sind. Diese Brandflecken gehen nicht tief und lassen sich leicht von der unten liegenden Rinde ablösen. — Warzenförmige Erhebungen, sogenannte Pocken auf der Außenseite der Rinde zeigen, je reichlicher an Zahl und je größer sie sind, eine um so bessere Rindenqualität an. Sie sind ein Zeichen eines üppigen Holz- und Rindenwuchses und sind daher auf gutem namentlich humosem Boden immer am stärksten entwickelt. — Gute Rinde muß ferner einen dicken Kern oder ein markiges Fleisch haben. Wir wissen ja, daß der Gerbstoffgehalt mit der Rindendicke im Zusammenhang steht. Der dicke Bast ist jedoch nur dann ein untrügliches Zeichen für gute Rinde, wenn er gleichzeitig auch weiß von Farbe ist. Die Rinde darf sich nicht roth schneiden, was bei der auf nassem Boden erwachsenen in der Regel der Fall ist. Erfahrene Gerber versicherten uns, daß Rinde von nassem Boden, auch wenn sie noch so markig und dick sei, doch geringen Gerbwerth habe. — In dicker Rinde kann man sehr deutlich hellgelbfarbige steinharte Körper sehen, was nichts anderes sind als die verhärteten Markstrahlen. Sind diese Körner recht groß und zahlreich, so darf man auf gute Rinde rechnen. Auf der

Digitized by Google

Innenseite der Rinde sollen die Markstrahlen weit hervorragen, gleichsam zwischen sich Furchen bilden. — Ein Hauptmerkmal für die Beurtheilung der Rinde liegt im Bruch. Gute Rinde ist sehr kurzfaserig und bricht daher im nassen Zustande sehr leicht; schlechte, namentlich dünne Rinde bricht sehr schwer. Der dem Splint zunächst liegende Basttheil ist immer zäh. Bei guter Rinde partizipirt dieser zähe Basttheil an der ganzen Rinde nur mit $^1/_6$ bis höchstens $^1/_4$, bei schlechter mit $^1/_2$ bis $^3/_4$. Ganz schlechte Rinde läßt sich naß fast gar nicht abbrechen. — Braunfleckige Klopfstellen auf der Innenseite der Rindenschalen deuten immer auf verschlechterte Rindenqualität.

Flechtenüberzug zeigt immer ungünstigen Standort und geringere Qualität an; Schimmel im Innern läßt auf unsorgfältige Behandlung schließen; ist derselbe stark und schon lange vorhanden, so ist eine Umsetzung eines Theiles der Gerbsäure in Gallussäure zu vermuthen. —

Glaubt man mit dem Gesichtssinn bei der Beurtheilung der Rindenqualität nicht auszureichen, so kann man noch andere Mittel anwenden.

Die Gerber beurtheilen die Rinde meistens nach dem Geschmack. Herr Oberförster Wohmann lernte uns Rinden kauen und wies hierbei darauf hin, daß schlechte gerbstoffarme Rinde in den Mund genommen sogleich bitter schmecke, indem sie ihre geringere Gerbstoffmenge unter dem Einfluß der Körperwärme alsbald abgebe, während eine gute Rinde ihn länger zurückhalte und deshalb anfangs süß und erst später stark bitter schmecke.

Bei trockener Rinde gibt auch der Geruch einen Anhaltspunkt. Starker Lohgeschmack ist ein Zeichen gerbstoffreicher Rinde.

Einen weiteren jedoch nur relativen Maßstab bietet das Gewicht der Rinde, indem von zwei Rindenstücken gleicher Größe, Dicke und sonstiger Beschaffenheit das schwerere stets das bessere ist; der Werth der noch glatten Rinde ist somit proportional dem Gewicht derselben.

Ist man im Schälschlage selbst, so hat man manche Anhaltspunkte zur Beurtheilung in der Lage, Exposition, im Bodenüberzug, in der Bestandesdichte und dem Mischungsverhältniß ꝛc., besonders aber zur Schälzeit an dem Aussehen der Hände der Lohschäler; sind diese vom Gerbstoff stark schwarzbraun und die Haut der Finger dünn geworden, so kann man so ziemlich guter Rinde versichert sein.

Der Lohmüller hat noch ein besonderes Kennzeichen. — Der Lohstaub, wie er auf der Lohmühle erzeugt wird, reizt nämlich Viele beim Eintreten in dieselbe zum Niesen, was bei schlechter Rinde nicht vorkommt. Die rheinischen Gerber versicherten uns dies mit Bestimmtheit.

Alle diese Kennzeichen und Untersuchungsmethoden hielt man für ungenügend, eine Rinde auf ihre Qualität richtig anzusprechen und wollte zur Chemie seine Zuflucht nehmen. Die Chemie ist nun zwar einzig und allein im Stande, ein richtiges Urtheil über die Rindenqualität also

Digitized by Google

insbesondere ihren Gerbstoffgehalt abzugeben; auch muß zugegeben werden, daß es oft dem Geübtesten schwer wird, auf bloße Besichtigung hin eine Rinde ohne Fehl auf ihre Qualität anzusprechen, immerhin aber hat man von dieser Seite von der Chemie gerade am wenigsten zu erwarten. Wir verweisen hier auf das schon in der Einleitung Gesagte und fügen nur noch die Aeußerung eines intelligenten Lederfabrikanten über diesen Gegenstand bei.

„Soll ich bei aller Hochachtung vor der Wissenschaft und ihren Leistungen meine Meinung offen über die bisher bekannten Loh-Analysen aussprechen, so muß ich erklären, daß sie für die Praxis noch gar keinen Werth haben und ich meinem Auge und Mund vorläufig noch ein richtigeres Urtheil zutraue als der chemischen Analyse. Denn einmal kann die Extrahirung nur durch Auskochen geschehen und mit dem Kochen beginnt die Zersetzung der Gerbsäure. Je nach den verschiedenen Methoden gelangt man bei demselben Gerbmaterial zu ganz verschiedenen und widersprechenden Angaben, die auch oft mit der praktischen Erfahrung in den stärksten Gegensatz treten. — Die Elementaranalyse und die aus der Asche der Rinden wird uns über diesen Mangel schwerlich forthelfen."

So bleibt uns nichts übrig als die empirische Beurtheilung, zu welchem Zweck man jede Gelegenheit zur Stärkung der Urtheilskraft benutzen soll. Die Gerber sind in dieser Beziehung den Forstleuten meist überlegen, da ihnen die vielfältigen Rindenkäufe weit mehr Gelegenheit bieten ihre Urtheilskraft zu üben und das einmal gefällte Urtheil sofort bei der Verwendung der Rinde zu berichtigen, während der Forstmann nach der Abgabe selten mehr etwas von seinem Produkte erfährt.

Fünftes Kapitel.

Natürliche Vorbedingungen für eine gedeihliche Schälwirthschaft.

§ 22.

Die Ausdehnung der Schälwaldungen ist bestimmt, einerseits durch die geographische Verbreitung der beiden einheimischen Eichenarten, anderseits durch diejenige Wärmemenge, welche erforderlich ist um die Rindennutzung noch lohnend erscheinen zu lassen. Die Rindenzucht verlangt im Ganzen höhere Temperaturgrade als die Holzwirthschaft, jedoch geht die Zone des Schälwaldes weit über diejenige des Weinbaues hinaus, was die thatsächliche Verbreitung jenes beweist. Die geographische Verbreitung beider Eichenarten zeichnet sich besonders dadurch aus, daß die Traubeneiche eine höhere vertikale Grenze, dagegen eine geringere

Digitized by Google

horizontale Verbreitung hat als die Stieleiche. Letztere scheint uns niedrigere Temperaturgrade ertragen zu können als die Traubeneiche, wenigstens findet sie sich von Natur im Schälwald meist in den kalten Mulden und Einschlägen, während die Traubeneiche die Bergköpfe inne hat. Nördlinger spricht die Ansicht aus (Kr. Bl. 43 Bd. I. H. S. 212), daß mit etwaiger Ausnahme der äußersten deutschen Nordgrenze das Klima der weitern Ausdehnung des Schälbetriebs nicht in den Weg trete.

Die geeignetste Lage für den Schälwald ist die südliche, südwestliche und südöstliche; an Nordhängen lege man womöglich keinen Schälwald an. Die Ebenen sind dem Schälwald weniger günstig als die Südhänge; die Rinde ist an den letzteren dicker und gerbstoffreicher, nichtsdestoweniger kann der Gesammtrindenertrag auf der Ebene ein größerer sein, weil der Boden in der Regel besser und die Bestockung eine dichtere ist. Die klimatischen Verhältnisse sollten so beschaffen sein, daß die Eichen zeitig im Frühjahr ausschlagen und die jungen Lohden durch Herbstfröste nicht zerstört werden. In Frostlöchern wächst daher nur schlechte Rinde. Die Winden und Stürmen sehr ausgesetzten Lokalitäten eignen sich desgleichen wenig für Schälwald. Bei gut behandelten Schälwäldern hat man immer am Rindenertrag und an den Rindenpreisen einen sichern Anhaltspunkt für die Zulässigkeit der Schälwirthschaft in einer gewissen Lokalität.

An den Boden macht die Eiche im Schälwald keine großen Ansprüche; sie wächst auf den flachgründigsten Böden, wenn sie nur im Untergrund einigermaßen zerklüftet sind, ebensogut wie auf tiefgründigen Niederungsböden. Erstere Thatsache gibt da dem Schälwald seinen besondern Vorzug, wo Eichenhochwald nur kümmerlich gedeiht. Wir heben dies besonders hervor, weil man vielfach behauptet, der Eichenniederwald vermöge sich auf flachgründigen Böden nicht zu erhalten, da durch häufiges Bloslegen die Bodenkraft schwinde. Die Dauer der Schälschläge am Rhein, die häufig auf fast nacktem Felsen stocken, beweist das Gegentheil. Wohmann führte z. B. ihre dortige Dauer über das Jahr 1527 zurück und dennoch steigt ihr Loh- und Holzertrag im Verhältniß der auf sie verwendeten Sorgfalt immer mehr. Anderseits dürften aber die norddeutschen Gerber gewiß zu weit gehen, wenn sie behaupten, die Eiche gedeihe noch auf dem magersten, trockensten Sand und liefere auch dort gute Rinde. Diese Ansichten stützen sich meist nur auf Wahrnehmungen über gelungene Kulturen; noch lange ist aber eine angegangene Saat oder Pflanzung kein schöner Schälwald. Nur dann verspricht die Eiche auf magerem Boden noch Erfolg, wenn ihr wenigstens die nöthige Feuchtigkeit nicht abgeht, komme sie ihr nun als Untergrundwasser oder als atmosphärischer Niederschlag zu. Wir halten es nach dem früher schon Gesagten nicht für nothwendig, alle diejenigen Gesteins- und Bodenarten aufzuführen, auf welchen die Eiche noch fortkommt, nur auf die Widersprüche machen wir aufmerksam, in welche diejenigen gerathen,

Digitized by Google

welche das Gelingen des Eichenschälwaldes von der mineralischen Zusammensetzung des Bodens abhängig machen, wie z. B. Strohecker, der unter Umständen sogar die Zufuhr von Kalk zum Waldboden anräth. Er vindicirt für den Kalkboden — weil das Eichenholz 5 pCt. Kalk enthält — ökonomische Vorzüglichkeit gegenüber dem Buntsandsteinboden der in seinen älteren Schichten sehr arm an Kalk ist, und doch ist es Thatsache daß der bunte Sandstein im Odenwald und anderwärts die schönsten Schälschläge mit vorzüglicher Rinde trägt. Desgleichen sei auch der Keupersandstein (welcher?) wegen seines großen Gehaltes an Kalk von großem wirthschaftlichen Interesse. Herr Strohecker ahnt dabei den Widerspruch (auf gleicher Seite 34) nicht, wenn er sagt, „der meist geringe Kalkgehalt der Urgebirgsarten gibt keinen Anlaß zu Bedenken für das vorzügliche Gedeihen des Eichenrindenwaldes." Bei Buntsandstein und Keupersandstein ist also der Reichthum an Kalk Bedingung für das vorzügliche Gedeihen des Schälwaldes, auf Urgebirgsarten — Gneis, Granit, Syenit ꝛc., wächst der Schälwald vorzüglich trotz der Kalkarmuth.

Ob der Schälwald seinen richtigen Standort hat, läßt sich immer am besten aus ihm selbst ablesen; grobrissige, dünne, frühzeitig bemooste Rinde ist immer ein unverkennbares Merkmal, daß hier kein Ort für den Schälwald ist.

Während der Schälwald in manchen Gegenden in unübersehbaren Flächen auftritt, kommt er anderwärts nur in kleinen Parzellen vor. Kleine Waldbesitzer in Holland legen Schälwaldungen an auf Parzellen, die oft kaum morgengroß sind. Mancher Gutsbesitzer weiß sich dadurch einen entlegenen Zipfel noch nutzbar zu machen. Auch in schmalen Streifen um die Ackerfelder tritt der Schälwald in Holland auf, was auch anderwärts nachgeahmt zu werden verdient. Eisenbahnböschungen, Waldränder, böten neben der Erziehung von Eichenkopfholzbäumen auf Vieh- und Schafweiden manche Gelegenheit zur Rindenproduktion.

In dem untern württembergischen Schwarzwalde sind schon seit längerer Zeit die Felder vielfach mit Eichenhecken eingefaßt, die in regelmäßiger Rindennutzung stehen, eine vorzügliche Rinde liefern und somit einen schönen Ertrag abwerfen. Auch in der Gegend von Gmünd werden sehr werthvolle Rinden gewonnen von Eichen, die theils am Trauf von Nadelwaldungen, theils als Hecken an Feldern stehen. Diese sog. Zeilen, mit denen im Oberamt Neuenburg die Felder eingefaßt sind, liefern schätzungsweise jährlich folgende Erträge. (Gewerbeblatt für Württemberg 1864 Nr. 52 S. 484):

Markung	Beimberg	60	Ctr.	Markung	Meisenbach	50	Ctr.
„	Bieselberg	250	„	„	Oberlangenhardt	50	„
„	Grunbach	100	„	„	Schwarzenberg	100	„
„	Kapfenhardt	30	„	„	Schönberg	50	„
„	Langenbrand	20	„	„	Unterlangenhardt	125	„
					Zusammen	835	Ctr.

Digitized by Google

Die Eichen sind hier in Steinmergel gepflanzt und geben eine jährliche Nutzung von 4175 fl.

In Belgien und Frankreich ist die Einfriedigung mit Eichen und die Rindennutzung aus diesen weit verbreitet.

Sechstes Kapitel.

Die Schälwaldanlage.

Vorbemerkungen.

§ 23.

Obwohl die Anlage neuer Schälwaldungen auf landwirthschaftlichen Grundstücken oder umgestockten Waldböden nach dem gewöhnlichen forstwirthschaftlichen Grundsätzen zu geschehen hat, so sind bei ihr doch einige Punkte wesentlich ins Auge zu fassen, welche gerade mit Beziehung auf den Schälwald Modifikationen hervorrufen, da es sich hier in erster Linie nicht um Holz-, sondern um Rindenproduktion handelt. Indem wir somit die allgemeinen wirthschaftlichen Maßregeln sowohl bezüglich der Neuanlage als der Umwandlung bestehender Betriebsformen in Schälwald als bekannt voraussetzen, behandeln wir speciell nur das, was auf den Schälwald näheren Bezug hat. —

1. Die Anlage neuer Schälwaldungen.

a. Die Wahl der Eichenart.

§ 24.

Unser Hauptaugenmerk haben wir zu richten auf die beiden bei uns einheimischen Arten: die Stiel- und die Traubeneiche (Q. pedunculata und robur). Schon bei der Betrachtung der Faktoren der Rindenqualität haben wir auf die eigenthümlichen Vorzüge der Trauben-Eiche für Süddeutschland hingewiesen und sie als die eigentliche Schälwaldeiche bezeichnet; hier sind nur noch die wirthschaftlichen Eigenthümlichkeiten beider Arten zu betrachten, indem die Rindenqualität nicht allein über die Wahl der einen oder andern Art entscheidet.

In rauher Lage hat die Stieleiche den Vorzug, daß sie im Frühjahr zeitiger austreibt als die Q. robur, daher auch bälder geschält werden kann und für die Verholzung der jungen Ausschläge bis zum Eintritt der Herbstfröste mehr Zeit bleibt.

Digitized by Google

Dies ist auch der Grund, weshalb Roth (Monatschr. f. d. F. u. Jgdw. 1864 S. 133) eine Mischung beider Eichenarten nicht für zweckmäßig findet; bei der Rindennutzung, meint er, könnten nicht unbedeutende Verluste dadurch entstehen, daß nicht beide Eichenarten zur Zeit der größten Saftmenge geschält werden könnten; es müsse dann die eine oder die andere zu stark geklopft werden, was neben geringwerthiger Rinde auch hohe Arbeitslöhne zur Folge habe. Wären sonst beide Eichenarten gleichwerthig, so schiene uns dieser Gegenstand von untergeordneter Bedeutung, weil im Großen das Schälgeschäft doch nicht auf den Zeitpunkt größter Saftfülle koncentrirt werden kann. Wie sich beide hinsichtlich der Ausschlagfähigkeit verhalten, ist nicht bestimmt. Im allgemeinen läßt sich nur sagen, man wähle diejenige Eichenart, welche man nach vorurtheilsfreier Ueberlegung als die beste für die betreffende Lokalität erkannt hat.

Die Zerreiche hat, abgesehen von der geringen Rindenqualität, auch nur eine ganz untergeordnete geographische Verbreitung und kommt selbst in Ungarn nur in warmen Ebenen und Vorbergen vor. — Die Quercus rubra ist versuchsweise des Anbaues werth.

b) Gewinnung und Aufbewahrung der Eicheln.

§ 25.

Auf die Auswahl guten Samens ist besonders Rücksicht zu nehmen; man sammelt ihn daher am besten im eigenen Revier von Bäumen mit besonders glatter und schöner Rinde, denn es ist anzunehmen, daß die Eigenschaften der Mutter-Eiche also der Rinde in ähnlicher Weise sich vererben wie dies auch anderwärts im Pflanzen- und Thierreich beobachtet ist. Von glattrindigen Eichen nehme man wieder nur die größten und vollkommen gesunden Eicheln; es ist konstatirt, daß solche stärkere Pflanzen liefern als kleine Eicheln. — Daß unter Umständen auf die Auswahl der einen oder andern Eichenart beim Samensammeln Rücksicht genommen werden muß, ist schon mehrfach erwähnt.

Von den vielen Aufbewahrungsarten der Eicheln über Winter nennen wir nur eine, die sehr einfach und sicher ist.

An einem sanften nicht nassen Hang wird ein 0,4 Mtr. tiefer und nach Bedürfniß breiter Graben gezogen, in diesen die Eicheln ca. 1 Mtr. hoch eingeschüttet und mit Erde zugedeckt; diese ist stellenweise durchbrochen von bis auf die Grabensohle reichenden Strohwischen zur Vermittlung einer schwachen Luftströmung. Bei eintretendem sehr starkem Frost kann die Erdbedeckung erhöht werden. Sehr wesentlich ist, daß die Eicheln vorher die gehörige Nachreife erlangt haben.

c) Wahl zwischen Saat und Pflanzung.

§ 26.

Welcher von den beiden Kulturmethoden der Vorzug gebührt, läßt sich allgemein nicht bestimmen. — Ist eine Bodenzubereitung weiter nicht

Digitized by Google

nöthig, wie auf Acker- und gerodetem Waldland, ist von Unkraut und samenfressenden Thieren nichts zu fürchten und steht endlich Samen reichlich zur Verfügung, so ist die Saat sehr räthlich, indem sie sich gegenüber der Pflanzung durch größere Billigkeit empfiehlt.

Zur Pflanzung würden wir nur dann greifen, wenn der Boden sehr vernarbt und verunkrautet ist und Eicheln nicht mehr zur Verfügung stehen. — Die Billigkeitsgründe der Saat gegenüber der Pflanzung sind Herrn Oberförster Marchand in Wendelsheim (Rheinhessen) ein Grund, bei ausbleibendem Samenjahr mit der Kultur das folgende Jahr auszusetzen und erst dann zu pflanzen, wenn auch im folgenden Jahr die Eicheln nicht gediehen sind. Die Kosten der Saat verhalten sich nämlich hier unter den für diese ungünstigsten Verhältnissen zu denen der Pflanzung per Hektar wie 36 zu 48 fl. Hält man sich für Mitteldeutschland an das Thatsächliche, so findet sich sowohl bei Umwandlung anderer Betriebsformen in Schälwald als bei Vervollständigung der letztern die Saat weit ausgedehnter als die Pflanzung.

d) Pflanzverband.

§ 27.

Der Pflanzverband — ob Quadrat-, Reihen-, Dreiecks- ꝛc. Pflanzung oder Saat — ist unserer Ansicht nach vollkommen gleichgiltig, wenn nur jede Pflanze ihren entsprechenden Nahrungsraum hat und dennoch ein zeitiger Bestandesschluß eintritt. Müßten wir uns aber für irgend welchen Verband entscheiden, so wäre es bei der Saat derjenige in Riefen und dementsprechend bei der Pflanzung die Reihenpflanzung, denn ein baldiger Schluß wenigstens nach einer Seite ist für den Wuchs der Eiche sehr förderlich. Wir gestehen zwar zu sowohl sehr schöne Reihen- als Plätzesaaten gesehen zu haben; wirkliche Vergleichung war aber nur in einem Falle zulässig nämlich im Pfälzschen Revier Wilgartswiesen, wo unter ganz gleichen Verhältnissen Riesen- und Steckſaat ausgeführt war; erstere zeigte bei dem dichten Stand der Pflanzen im Wuchs einen bedeutenden Vorsprung gegenüber den einzelnstehenden. Bemerkenswerth ist, daß K. und G. Heyer (Waldbau S. 358) gerade im Schälwald die Reihenpflanzung besonders empfehlen, während unser früherer sonst für die Reihenpflanzung sehr eingenommener Lehrer H. Fischbach in seinen Vorträgen gerade im Schälwald die Quadratpflanzung bevorzugte, um jedem Stock einen möglichst gleichen, von allen Seiten der Sonne zugänglichen Stand einzuräumen. Ist die erste Anlage möglichst dicht, so wird auch hiergegen nichts einzuwenden sein. — Auch der Kostenpunkt verdient Beachtung. Auf an sich schon gelockertem Boden ist eine Vollsaat mit geringen Kosten auszuführen, während da, wo erst eine Bodenbearbeitung stattfinden muß, Riesen- und Plätzesaat unter Umständen den Vorzug verdient. Einen eigenthümlichen Pflanzverband hat Herr Oberförster Eicken-

Digitized by Google

meyer zu Hirschhorn. Es werden 3 Pflanzen je in die Spitze eines gleichseitigen Dreieckes gesetzt, dessen Seitenlänge 0,5 Mtr. beträgt. Die Mittelpunkte dieser Dreiecke sind immer 2,5 Mtr. von einander entfernt, so daß die Pflanzen gruppenweise auf der Kulturstelle vertheilt sind.

e) Ausführung der Saat und Pflanzung.

§ 28.

In Gegenden, wo keine Frühjahrsfröste und sonstige Gefahren den über den Winter im Boden liegenden Samen drohen, gebe man, um der Aufbewahrung der letzteren enthoben zu sein, der Herbstsaat den Vorzug. Eine tüchtige Bodenbearbeitung entweder nur in den Riesen oder Plätzen oder in Form von Feldbau ist sehr anzurathen, da Lockerheit des Bodens den Eichenwuchs sehr fördert. Bei voller Bodenbearbeitung werden die Eicheln voll ausgesät und untergeeggt. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die Eichelsaat in Sommergetreide im Frühjahr stattfindet. Bei Winterfrucht wird die Einstufung der Eicheln nothwendig, was mit einem gewöhnlichen Setzholz oder besser mit der Hacke geschieht. Bei Riesen- und Plätzesaat muß der Boden stellenweise bearbeitet werden, und zwar um so mehr, je stärker der Unkrautwuchs ist. Der Eichelbedarf ist etwa 8 bis 12 Hektoliter per Hektar.

Zur Pflanzung nehme man kräftige insbesondere gut bewurzelte Pflänzchen aus Saat- und Pflanzbeeten oder Freisaaten, hebe sie sorgfältig aus und beschneide die Wurzeln nur soweit sie beschädigt sind, da sie das Hauptnährorgan und das Reservoir vieler Nahrungsstoffe sind. Die Einkürzung der Pfahlwurzeln hat für den Schälwald nichts zu bedeuten und kann immer geschehen, wenn dadurch das Pflanzgeschäft erleichtert wird.

Das Einstutzen der Krone d. h. das vollständige Abwerfen des Stammes ist immer zu empfehlen; je kürzer die Stummel sind desto besser. In der Oberförsterei Pirmasenz (Pfalz) läßt man die Stummel 12—15 Cmtr. lang, um die jüngern Ausschläge gegen Graswuchs zu sichern.

Der Verfasser konnte jedoch auch hier wie überall, wo hohe Stummelpflanzen verwendet werden, die Beobachtung machen, daß der Ausschlag in der Regel nicht, wie es eigentlich in der Absicht liegt, an der Spitze der Stummel hervorkommt, sondern am Boden; die Lohden, welche oben am Stummel erscheinen sind sehr schwach und zeigen gegenüber den tiefern weit kümmerlicheren Wuchs; sie sind insofern von Nachtheil, als sie den brauchbaren tiefern Lohden die Nahrung entziehen, ohne selbst brauchbar zu werden. Wir geben daher auch den kaum über den Boden hervorragenden Stummeln am Rhein den Vorzug vor den ca. 2 Cmtr. hohen im Odenwald. Eigenthümlich ist, daß manche Forstwirthe für niedrigen Stockhieb sind, während sie die Stummel beim Setzen lang lassen, und doch sind hier ganz die gleichen Verhältnisse maßgebend. Daß man sogar die Stummel wie in der Rheinprovinz mit Erde ganz bedeckt, kann man nur billigen.

Digitized by Google

Einen Schälwald aus Eichenheistern anzulegen, wie es mitunter vorkommt, ist nicht zu empfehlen. Die Kulturkosten sind dabei ungemein hoch, ohne daß die wünschenswerthe Bestandesdichte hergestellt wäre. Der Verfasser hat solche gesehen, die im Gipfel theils dünn wurden und von unten wieder kümmerlich ausschlugen, theils in der Krone sich abwölbten und nicht in die Höhe gingen. Würde man sie über dem Boden abwerfen, so wäre der Erfolg gewiß besser.

Das Einsetzen der Pflanzen geschieht am besten mit der Haue. Auf jeder Pflanzstelle wird der Boden ziemlich tief gelockert und darein die Pflanze — aber nicht zu fest! — gesetzt. In Hirschhorn wird ein besonderer Spaten zum Setzen der Nutzpflanzen verwendet. Für die dortigen steilen Hänge ist er vom Stiele anfangend der ganzen Spatenlänge nach etwas gekrümmt, so daß mit demselben der Pflanzspalt senkrecht zur Bergwand — nicht zur horizontalen — eingestoßen wird, um das Loch mit dem Fuß von oben her leicht zutreten zu können. Die Möglichkeit seiner Anwendung ist von der Beschaffenheit des Bodens bedingt. Nur auf lockerem oder höchstens schwach vernarbtem Boden läßt sich die Erde noch an die Pflanzen antreten; andernfalls findet ebenfalls die Hacke Anwendung. Die Kosten stellen sich beim Spaten pro 1000 Pflanzen auf 4 bis 5 fl., während sie bei der Hacke nur auf 1 fl. 30 kr. zu stehen kommen. Noch billiger werden 3jährige Eichen im Forst Winnweiler (Pfalz) mit dem auch dort sehr gerühmten Lang'schen Spiralbohrer gesetzt.

In dem Verwaltungsbezirk Heerenberg in Holland geht der Stummelpflanzung eine durchgreifende Bodenbearbeitung voraus; diese geschieht durch Umspaten des Bodens in einer Tiefe von beinahe 1 Meter ohne Gräben, oder in einer Tiefe von 4 bis 6 Palmen (Dezimeter) mit Gräben. Hat der Boden die erforderliche Höhe, so daß für keinen Wasserabfluß gesorgt zu werden braucht, so wird dieser einfach 1 Mtr. tief umgespatet. Ist der Boden aber niedriger gelegen, so daß zur Abführung des Wassers die nöthigen Vorkehrungen getroffen werden müssen, so geschieht dies auf folgende Weise. Auf der Kulturfläche werden die erforderlichen Gräben, deren Breite und Länge durch kleine mit dem Spaten gemachte Löcher angedeutet. Mit dem Auswerfen der Gräben wird so lange gewartet, bis erst der Boden dazwischen 4 bis 6 Dezimeter tief umrigolt ist; die Entfernung der Gräben beträgt 5 bis 6 Mtr., deren Breite 1½ bis 3 Mtr.; für die Tiefe wird die Hälfte und für die Breite der Sohle ⅓ der Oberbreite als Maß angenommen. Die Gesammtlänge der Gräben beträgt pro Bünder (1 Hektar) 1400 Mtr.; die Kosten betragen pro Bünder für Rigolen durchschnittlich 55 fl.

Auswerfen der Gräben 50 „

zusammen 105 fl.

Möglichst durchgreifende Bodenbearbeitung vor Ausführung der Saat oder Pflanzung sichert deren Gedeihen wesentlich.

Digitized by Google

f) Bestandesdichte im Schälwald.

§ 29.

Eine vielverbreitete und nach unserem Dafürhalten irrige Ansicht ist es, wenn man glaubt, es genügen bei einer Neuanlage 1800 bis 2200 Pflanzen pro Hektar unter allen Umständen. Diese Lehre mag zur Zeit, wo man Durchforstungen im Schälwald nicht kannte, ihre volle Berechtigung gehabt haben. Auf den flachgründigen dürren Südhängen, welche die Mehrzahl der Schälwaldungen inne hat, ist schon zu baldiger Bodenbedeckung eine weit größere Pflanzenzahl nöthig; auch wissen sich bei zu lichter Stellung die Pflanzen nicht vom Boden zu erheben und zeigen häufig sogar auf gutem Boden nur krüppelhaften Wuchs. Das Raumholz, d. h. alles Nichteichenholz nimmt zu leicht überhand und unterdrückt die Eichensamen- und Stocklohden. Wo wir daher Schälwaldungen zu sehen Gelegenheit hatten, strebt man nach möglichst dichter Bestockung schon von Jugend auf. Ergibt sich auch durch die dichte Stellung bei der ersten Anlage ein etwas dichter Stand für den zweiten und die folgenden Umtriebe, so wird doch ein langer und schaftreiner Wuchs erzielt; die gute Rinde wird durch zeitgemäß eingelegte Durchforstungen und die große Menge durch die bedeutende Lohdenzahl erreicht. Es ist zwar nicht zu verkennen, daß je lichter die einzelnen Lohden erwachsen desto besser auch die Rinde ist, damit ist aber keineswegs dargethan, daß eine lichte Stellung auch das größte Gesammtergebniß an Rinde liefere.

Welche Entfernung der Stöcke wirklich die beste sei, läßt sich schwer angeben, da hierüber noch keine Ertragsversuche vorliegen. Boden, gleichförmige Vertheilung der Stöcke, Umtriebszeit, die Vornahme von Durchforstungen ꝛc. wirken wesentlich darauf ein; diejenigen gehen aber entschieden zu weit, welche nur einzeln stehende Eichenstöcke haben wollen, welche die Sonne von allen Seiten bescheinen kann. Schon die Bodenverschlechterung in so lichter Stellung spricht dagegen. Auch Oberförster Tietz zu Cleve ist für den engen Verband (0,8 bis 0,9 Mtr.), was nach unserer Ansicht aber wieder zu weit gegangen ist; auch ein zu dichter Stand, namentlich in der zweiten Hälfte der Umtriebszeit, ist der Rindenproduktion nachtheilig; 2500 bis 4500 per H. dürften als obere und untere Grenze anzunehmen sein; Forstrath v. Brecht (Hohenh. Wochenbl. 1836 S. 230) hält bei 20 jährigem Umtrieb ca. 5400 Stöcke per Hekt. für zureichend; Hr. Fischbach will Quadratpflanzung von 1,4 bis 1,7 Mtr. Entfernung, also 3100 bis 3500 Pflanzen per Hektar. Oberförster Eickenmeyer in Hirschhorn a. N. setzt 6000 Pflanzen auf den Hektar.

Wir haben schon darauf hingewiesen, daß wo Durchforstungen im Schälwald üblich sind, die Stellung eine dichtere sein könne; das Umgekehrte kann stattfinden, wenn etwa 3 bis 5 Jahre nach der Kultur die Lohden zurückgeschnitten werden, weil dadurch schon eine dichtere Stellung für den ersten Umtrieb erzielt wird; desgleichen wenn bei der

Digitized by Google

Neuanlage zur Herstellung einer baldigen Bodenbedeckung eine Mischung von Forchen oder Lerchen statt hat.

Als Resultat des Angeführten stellen wir den Satz auf, daß wo Durchforstungen schon eingeführt sind, bei einer Neuanlage die Pflanzweite 1 Mtr. in der Regel nicht überschreiten soll; wo dies nicht der Fall oder wo eine Mischung bei der ersten Anlage bezweckt wird, soll sie nicht über 1,5 Mtr. betragen.

g) Mischung im Schälwald. *)

§ 30.

Mit dem ersten Abtrieb eines Schälschlages vermehrt sich die Lohdenzahl für den zweiten Umtrieb um ein beträchtliches, indem jeder Stock 6, 8 und mehr Lohden treibt. Um nun eine zu dichte Stellung für den zweiten Umtrieb zu vermeiden, zieht man es vor, da wo Durchforstungen noch nicht eingeführt sind, bei der ersten Anlage mit den Eichenpflanzen lieber sparsam zu Werke zu gehen, statt dessen aber eine Mischung mit einer lichtbeschattenden Holzart insbesondere Forche und Lerche herzustellen; man erreicht dadurch einen raschen Bestandesschluß, eine zeitige Bodendecke und einen namhaften Holzertrag beim ersten Abhieb, was um so wichter ist, als der Rindenanfall doch erst mit dem zweiten und dritten Abtrieb ein bedeutender wird. Außerdem findet man diese Mischung häufig, um schlechten durch Unwirthschaft, insbesondere Streunutzung und versäumte Nachbesserung herabgekommenen Schälwaldungen wieder aufzuhelfen. Es werden zu diesem Zwecke zwischen die vorhandenen Eichenstöcke Föhren, in Lorch a. Rh., insbesondere Seeföhren, welche sich dort gegenüber den gemeinen durch weit rascheren Wuchs auszeichnen, in Platten eingesät; auch 1—2 jährige Pflänzchen vielfach verwendet. — Derartige Mischbestände müssen unter steter Beachtung der dazwischenstehenden Eichenstöcke erzogen werden. Der erste Umtrieb ist in der Regel ein doppelter Schälwaldumtrieb also gewöhnlich 30jährig. Schon frühzeitig, sobald Stängchen genutzt werden können, müssen die Bestände durchhauen und damit fortgefahren werden, bis mit dem 30. Jahre der ganze Bestand etwa mit Ausnahme einiger sorgfältig ausgesteter Laßreitel abgetrieben ist. Einige Jahre vor dem Abtrieb wird unter die lichten Föhren eine Eichelsaat ausgeführt, welche unter dem Schutz der letzteren vortrefflich anschlägt. Die gedachten Laßreitel bleiben nur da stehen, wo die Saat noch nicht angegangen; sonst ist nach 30 Jahren überall ein vollkommen reiner Schälwald hergestellt. Eine bleibende Mischung im Schälwald insbesondere auf gutem Boden ist zum mindesten von zweifelhafter Natur und in allen andern als den beiden angedeuteten Fällen — bei der ersten Anlage und auf herabgekommenem Boden — gänzlich zu verwerfen.

*) Vergl. Monatschrift für das Forst- und Jagdwesen, Juni 1868.

Digitized by Google

Es ist in der That interessant, die Hunderte von Für und Wider über diesen Gegenstand zu lesen und zu hören; in den eigentlichen Schälwaldgegenden hat endlich die nüchterne Beobachtung und direkte Untersuchung gesiegt; ein gemischter Schälwald zumal auf gutem Standort gilt immer als ein Zeichen nachlässiger Wirthschaft. — Was kann man sich überhaupt von einer Mischung versprechen? Einen höhern Rindenertrag! Allerdings eine zur Zeit noch vielfach kursirende Ansicht, die aber nichts desto weniger unrichtig ist! — Eine größere Holzmasse! Dies allerdings, wenn man Nadelholz beimischt; bei einer Laubholzmischung bleibt es schon zweifelhaft; Holzerziehung ist und bleibt aber immer nur Nebensache im Schälwald.

Suchen wir nun die Mischungslehre von möglichst objektivem Standpunkte aus zu beleuchten.

Daß Eichenschälwaldungen in reinem Stand, d. h. ohne alle und jede Beimischung sich vortrefflich erhalten und dabei ausgezeichnete Rinde liefern, davon kann man sich zum Uebermaß in Rheinhessen, von Bingen rheinabwärts, im Odenwald und anderwärts überzeugen. Bei vollem Kronenschluß der Schälschläge zeigt sich selbst auf den flachgründigsten und heißesten Südhängen der üppigste Eichenwuchs, wenn nur die Laubdecke erhalten bleibt. Jeder Stock einer andern Holzart vermindert den Rindenertrag, denn er versperrt einem Eichenstock den Raum; ein indirekt günstiger Einfluß des Raumholzes auf die umgebenden Eichenstöcke und den Rindenertrag ist ebenfalls nicht wahrzunehmen; höchstens wenn lichterbeschattende Holzarten, als die Eiche selbst ist, zwischen den Eichenstöcken stünden, könnte man eine aber nur für die Qualität vortheilhafte Lichtwirkung auf die letzteren vermuthen, die aber jedenfalls so weit gehen müßte, daß das Mehrergebniß des freien Eichenstockes den Ausfall an Rinde, der durch den Raumholzstock entsteht, ersetzt, und selbst in diesem Fall wäre bei der Mischung noch kein Gewinn; bei der Hasel zeigt sich das gerade Gegentheil, indem sie der Eiche nicht nur den Platz versperrt, sondern die Umgebung verdämmt und deren Rindenertrag hinabdrückt. Nachstehende Zahlen, welche wir der Güte des Herrn Oberförster Eickenmeyer verdanken, sind geeignet, über die Bedeutung der Hasel im Schälwald den Stab zu brechen; sie sind das Ergebniß der Untersuchungen, welche über Bestockungsverhältnisse in den Domanialwaldungen der Oberförsterei Hirschhorn vorgenommen wurden. Boden: Bunter Sandstein mit Besenpfriemen-Ueberzug; mäßige Abdachung.

Digitized by Google

Name des Districts.	Steuer-bonität.	Größe der Versuchs-fläche. Hektar.	Umtriebs-zeit. Jahre.	Der letzte Abtrieb erfolgte im Jahr	Rinden-ergebniß bei letztem Abtrieb. Ctr.	Anzahl der Eichenstöcke. Stück.	Anzahl der Raumholz-stöcke. Stück.	Summa aller Stöcke. Stück.	Auf 1 Ctr. Rinde sind durchschnittl. an Eichstöcken erforderlich. Stöcke.	Holz-ergebniß b. letzten Abtrieb. Schälhlz. C. Mtr.	Holzer-gebniß. Raum-holz. C. Mtr.	Summe von Schäl- und Raum-holz. C. Mtr.
Langenacker .	I	0,5	15	1862	20	259	588	847	12,95	18	39	57
„ .	I	0,5	15	1862	40	475	310	785	11,87	29	28	57
„ .	I	0,5	15	1862	64	570	206	776	8,90	50	8	58
	S. a.	1,5	—	—	124	1304	1104	2408	10,52	—	—	—
Rittersphad .	II	0,5	15	1861	23	289	457	746	12,56	17	31	48
„ .	II	0,5	15	1861	47	495	139	634	10,53	36	23	59
„ .	II	0,5	15	1861	71	568	107	675	8,00	50	11	61
	S. b.	1,5	—	—	141	1352	703	2055	9,59	—	—	—
	S. a.	1,5	—	—	124	1304	1104	2405	10,52	—	—	—
	S. S.	3	—	—	265	2656	1807	4460	10,02	—	—	—

Digitized by Google

Die auffallende Uebereinstimmung bei beiden Distrikten ist vor allem ins Auge zu fassen und bürgt für die Aechtheit der Versuche, zumal der Standort in beiden Fällen ein ganz verschiedener war. Zur weitern Erklärung der Tabelle fügen wir bei:

1. Es wurden je 3 Probeflächen ausgewählt, jede in der Größe von 2 hess. Morgen (= 0,5 H.), auf welchen die Mischungsverhältnisse ganz verschiedene waren eben um den Einfluß des Raumholzes auf die Rindenausbeute genau in Zahlen nachzuweisen.

2. Die Probeflächen waren vollkommen unter einander vergleichbar, so daß der ermittelte Einfluß nur der Raumholzwirkung zugeschrieben werden konnte.

3. Die Stöcke auf den Probeflächen wurden mit Sorgfalt abgezählt, um das Verhältniß der Raumholz- zu den Eichenstöcken festzusetzen.

4. Das Resultat der Versuche ist, daß das Raumholz nicht nur dem Eichenholz den Raum versperrt, sondern sogar einen verdämmenden Einfluß auf die vorhandenen Eichenstöcke ausübt; denn bei starker Beimischung von Raumholz braucht man zu einem Centner Rinde 12,56 bis 12,95 Eichenstöcke, während bei dem der Eiche günstigsten Mischungsverhältniß nur 8,0 bis 8,9 Stöcke erforderlich sind, mit andern Worten, es würde durch die Entfernung der Hasel der Rindenertrag der vorhandenen Stöcke beim ungünstigsten Mischungsverhältniß gegenüber dem vortheilhaftesten um 50,9 pCt. steigen, obwohl bei letzterem nicht einmal alles Raumholz fehlt. Weiter ist ersichtlich, daß das Rindenergebniß in ganz direkter Beziehung zur Raumholzstockzahl steht; denn bei dem Verhältniß von Raumholzstöcken zu den Eichenstöcken wie 206 : 570 braucht man 8,9 Eichenstöcke, und Raumholzstöcken zu den Eichenstöcken wie 107 : 568 braucht man 8,0 Eichenstöcke.

Die Wirkung des Raumholzes und insbesondere der Hasel auf das Rindenergebniß dürfte somit nachgewiesen sein.

Man versprach sich von der Hasel eine Verbesserung des Bodens, indem der durch die Vermoderung der Haselblätter entstehende sogenannte milde Humus den Boden nachhaltig feucht und in Kraft zu erhalten vermöge. Wir denken, es müßte sich die gedachte Wirkung wohl im Holzertrag manifestiren, allein obige Tabelle zeigt gerade das Umgekehrte, indem bei stärkster Mischung die Zahlenreihe vom Rittersphad den geringsten, bei fast reiner Eichenbestockung den höchsten Holzertrag nachweist, beim Langenacker sich dieses Verhältniß wenigstens gleichbleibt. — Die Annahme einer Bodenverbesserung durch die Hasel beruht in der That auf einer Verwechslung von Ursache und Wirkung. Die Hasel ist eine kraftfordernde Holzart, kommt also nur auf guten Standorten vor und zeigt auch nur hier den üppigen Wuchs, wie man ihn in besseren Niederwaldungen überall findet. Mit der Abnahme der Bodengüte bleibt auch die Hasel in ihrem Wuchs sehr zurück; anfänglich noch in Gesellschaft mit der Hainbuche auftretend verschwindet sie allmählig mit der Verschlechterung

Digitized by Google

des Bodens ganz, es treten nur noch Hainbuche und Birke in Untermischung mit der Eiche auf; dieser Stufengang kann im Odenwald vielfach deutlich verfolgt werden, auch ist mit Bestimmtheit wahrzunehmen, daß die Hasel hauptsächlich nur da vorkommt, wo Besenpfrieme und Farrenkräuter sich finden, auf mit Haide und Heidelbeer überzogenem Boden aber ganz fehlt, oder jedenfalls nur kümmerlichen Wuchs zeigt. — Die Hasel bessert also den Boden nicht, sondern zeigt, wo sie vorkommt, nur einen guten Boden an, nimmt also gerade den Standraum ein, wo die Eiche vortreffliches Gedeihen hätte und verdrängt diese bei versäumter Schlagpflege ganz, wie man in vielen Niederwaldungen sowie im Unterholz mancher Mittelwaldungen sehen kann.

Neben Erhaltung und Mehrung der Bodenkraft schreiben manche dem Raumholz die frühzeitige Beschattung des Bodens und die Unterdrückung des Graswuchses zu und halten eben das letztere für vortheilhaft. Auf gutem Boden kann man aber einen Nachtheil des Graswuchses durchaus nicht bemerken, da sich hier die Schälschläge im 4. bis 5. Jahre schon geschlossen haben. Auf schlechtem Boden ist von Graswuchs ohnehin nichts zu fürchten.

Das Belassen einzelner Haselstöcke nur in soweit als es sich um die Zucht der zum Binden der Rinde nöthigen Wieden handelt, wird von Manchen angerathen. Allein auf gutem Standort muß jeder Haselstock als zweckwidrig bezeichnet werden; es können die Wieden anderswoher bezogen werden, wenn es die Gerber nicht vorziehen, Stricke zu liefern.

Welchen Einfluß das Raumholz im allgemeinen auf den Holz- und Rindenertrag hat, zeigen zum Ueberfluß noch folgende von Wedekind mitgetheilte, auf Metermaß umgerechnete Zahlen, welche den Durchschnitt aus vielen Beständen der Wetterau repräsentiren:

15jährig 6,37 K.-M. per Hekt. Raumholz. 12,74 K.-M. Schälholz **1260,5** Kilo R.

18jährig 12,55 K.-M. per Hekt. Raumholz. 12,74 K.-M. Schälholz **1101,5** Kilo R.

20jährig 20,11 K.-M. per Hekt. Raumholz. 9,49 K.-M. Schälholz **906,0** Kilo R.

Je größer also die Raumholzmenge, desto geringer der Rindenertrag; die Holzmasse steht auffallender Weise in geradem Verhältniß zu der Raumholzmenge.

Klump (Erbach) gibt weiter für die Hackwalddistrikte des Odenwaldes bei 16 bis 20jährigem Umtrieb und vorzüglicher Beimischung von Haseln je nach dem Mischungsverhältniß folgende Erträge an Holz und Rinde an:

fast reine Eichenbestockung:

27,011 Kubikmeter Holz und **1120** Kilo Rinde,

Digitized by Google

etwa die Hälfte Eichen:
21,20 Kubikmeter Holz und **515** Kilo Rinde,
das Raumholz bildet den Hauptbestand:
13,25 Kubikmeter Holz und **135** Kilo Rinde.

Hier stehen Rinde und Holz in geradem Verhältniß zur Menge des Eichenholzes. Gegenüber der früheren Tabelle (S. 72) geben diese beiden den Gesammteinfluß des Raumholzes (Raumversperrung und Verdämmung) auf den Rindenertrag.

Unzweifelhaft steht somit fest, daß das Raumholz nur einen nachtheiligen Einfluß im Schälwald ausübt. Man kann daher wohl sagen, daß bei im Verhältniß zum Holz so hochstehenden Rindenpreisen der Schälwaldreinertrag mit dem Raumholz steigt und fällt. Auffallend muß es deswegen erscheinen, wenn ein nassauisches Generalrescript vom Jahr 1861 vorschreibt, daß, da erfahrungsmäßig im reinen Schälwald der Boden, wenn er auch noch so kräftig ist, nach und nach vermagert, überdem die Rinde aus gemischten Beständen werthvoller ist, zur Erhaltung der Bodenkraft eine angemessene Mischung dieser Bestände mit einer bodenbessernden Holzart anzustreben sei, — wenn ferner v. Berg in der 2. Sitzung des böhm. Forstvereins am 6. Aug. 1850 zu Tetschen 1/4 Mischung mit niederen Holzarten, Grabner auf kräftigem Boden eine solche von 1/8 bis 1/6 vorschlägt und Hohenstein den gemischten Schälwaldungen im allgemeinen den Vorzug gibt, indem er S. 80 seiner Schrift sagt: „es ist eine von allen Forstmännern (!) anerkannte Thatsache, daß die Eiche zur Rindenbenutzung als Eichenschälwald im gemischten Stande viel besser gedeiht und eine weit bessere Rinde liefert als im reinem Bestande, daher man bei der Anlage von Schälwaldungen durch Saat und Pflanzung darauf vorzügliche Rücksicht nehmen muß, mit der Eiche sogleich eine Holzart zu erziehen, welche dem Boden anpaßt und deren einflußreiche Wirkung auf die Rindenproduktion bekannt ist.“ Welches soll diese Holzart sein? Daß es die Hasel nicht ist, haben wir bereits gesehen. Die ebenfalls viel gerühmte und im Schälwald sehr verbreitete Hainbuche verhält sich kaum besser als die Hasel. Auf kräftigem Boden hat man deren Beimischung für die vermeintlichen Zwecke der Bodenverbesserung nicht nothwendig, da sich die Eiche hier vollkommen selbst zu erhalten vermag und doch ist sie auf besserem Standort noch eher angebracht als auf schlechtem, denn hier wächst ihr die Eiche vor, da der Hainbuchenstockausschlag in den ersten Jahren einen weit langsamern Wuchs besitzt als die Eiche. Je weniger aber namentlich klimatisch der Standort für die Eiche ist, desto mehr gewinnt die Hainbuche die Oberhand und verdrängt die Eiche mehr oder weniger. Auf diese Weise haben sich schon manche Schälschläge in reine Hainbuchenniederwaldungen umgewandelt, und doch würde die Eiche bei Entfernung der Hainbuche vorzüglich gedeihen, wie man

Digitized by Google

da sehen kann, wo man jene durch häufige Aushiebe zurückhält. Die Hainbuche verhält sich somit auf der Eiche minder zusagendem Standort ganz wie die Hasel und dürfte das dort Gesagte vollkommen auf sie anwendbar sein.

Die Birke verhält sich der Hainbuche gleich; durch lichten Seitenschatten verdämmt sie aber auf gutem Standort weniger; die Eiche überholt sie; in rauherem Klima und auf schlechterem Boden überrascht sie aber durch ihre Ausschlagfähigkeit wie durch die Raschheit ihres Lohdenwuchses. Sie verdämmt hier die Eiche stark und drückt dadurch den Rindenertrag namhaft herab. Gelegenheit zur Beobachtung des Verhaltens der Birke im Schälwald bietet die Oberförsterei Hilchenbach in Westphalen.

Föhren und Lerchen zum Zweck der Erhöhung der Bodenkraft können erst befruchtend wirken, wenn sie zu verdämmen, also den Rindenertrag zu schmälern anfangen. Ist durch schlechte Wirthschaft, insbesondere durch Streunutzung der Bodenzustand so verschlechtert, daß die Eiche nicht mehr wächst, so suche man lieber durch reine Nadelholzbestockung wieder aufzuhelfen und gehe nach geschehener Bodenverbesserung zu reiner Schälwirthschaft über. Stellen, welche dauernd nur für Forchenzucht empfänglich sind, scheide man bleibend für diese aus, wie nasse Einschläge im Schälwald oft zweckmäßig mit Erlen kultivirt werden.

Fichten und Tannen sind als Mischhölzer im Schälwald vollends unzulässig; desgleichen haben auch die Weichhölzer in demselben keinen Sinn. Es mag allerdings bei der Mischung mehr Reisigholz zum Verbrennen im Hackwald verbleiben und die landwirthschaftliche Zwischennutzung erhöhen, doch ist damit volkswirthschaftlich gewiß nicht gewonnen, was an Rindenertrag verloren geht.

Gegenwärtig allerdings findet man die Schälwaldungen noch sehr mit Raumholz bestockt; intelligente Schälwaldzüchter streben aber mit aller Energie die Herstellung und dauernde Erhaltung reiner Schälschläge an, wofür namentlich in Hessen und Nassau nicht unbedeutende Summen ausgegeben werden. Sehr verwerflich ist jedenfalls das grundsätzliche Anstreben einer Mischung namentlich mit Haseln und Hainbuchen, wie es sehr häufig noch geschieht. Fragt man nach dem Grund, so erhält man in der Regel keine oder eine höchst unbefriedigende sogen. Gefühlsantwort. Wer im gemischten Schälwald bessere Rinde erwartet als im reinen, würde sich sehr täuschen; es wäre dies nur dann möglich, wenn das Mischholz bei schwächerer Beschattung, als die Eiche sie selbst gibt, zugleich einen langsameren Höhenwuchs hätte als diese. Im Gegentheil, mit der Verringerung der Rindenquantität in Folge der Verdämmung nimmt auch die Qualität ab, denn die dünne Rinde ist, wie wir schon früher gesehen, immer die prozentisch an Gerbstoff ärmere.

Man sagt, daß die Mischungsfrage ein anderes Ansehen gewinne da, wo Durchforstungen im Schälwald eingeführt seien. Dies können wir nur dann zugeben, wenn die Mischholzart die Eiche in der Jugend nicht

Digitized by Google

verdämmt und nur so stark beigemischt ist, daß bei der Durchforstung sämmtliches Raumholz ohne Unterbrechung des Eichenkronenschlusses entfernt werden kann.

Wollten wir das über die Mischung Gesagte kurz zusammenfassen, so könnte dies in folgender Weise geschehen: eine dauernde Mischung im Schälwald ist auf besserem und geringerem Standort unbedingt zu verwerfen; eine vorübergehende Mischung mit Nadelholz empfiehlt sich höchstens für den ersten Umtrieb zur Erhöhung des Holzertrags oder um herabgekommenen Böden aufzuhelfen; eine dauernde forstweise Nadelholzmischung auf Standorten, wo die Eiche partieweise gar nicht fortgebracht werden kann.

2. Umwandlung bestehender Waldungen in Schälwald.

Vorbemerkungen.

§ 31.

Es wurde schon früher darauf hingewiesen, daß zur Deckung des Gesammtbedarfs an Lohrinden eine Neuanlage von Schälwaldungen nicht nothwendig sei, ebenso wenig eine Umwandlung der Hochwaldungen in Schälwald, daß vielmehr, wenn die jetzt bestehenden Niederwaldungen mit Eichen bestockt wären, das Rindenerzeugniß Europas vollkommen genügte, um allen Anforderungen der Gerber zu entsprechen. Da aber eine Umwandlung der bestehenden Betriebsformen im Schälwald aus wirthschaftlichen Rücksichten z. B. ein Wechsel von Hoch- und Niederwaldterrain um deswillen geboten erscheint, daß die Schälwaldungen auf die sonnigen Mittagsseiten zu liegen kommen, während man die Hochwaldungen auf die Nord- und Osthänge und in die Hochlagen verweist, auch die Erhaltung der Bodenkraft und Produktionsfähigkeit eine Umwandlung nothwendig machen kann, so haben wir im Folgenden auch dieser Betriebsartenumwandlung zu gedenken. — Aus Fichten- und Tannenhochwald wird wohl niemand einen Schälwald machen; da es übrigens nur durch Kahlabtrieb und Stockrodung resp. Untersaat und baldigen Nachhieb geschehen könnte, so fiele diese Umwandlung mit einer Neuanlage oder einer der nachbeschriebenen Umwandlungen zusammen. Eine eigentliche Umwandlung von Nadelholz in Schälwald kommt wohl nur bei Föhren- und Lerchenforsten oder Beständen vor.

a) Die Umwandlung eines Eichenhochwaldes in Schälwald.

§ 32.

In der Rheingegend, in der bayer. Pfalz z. B. im Revier Imsbach, trifft man auf den flachgründigen Thonschiefer- und Porphyrböden noch manche greisen Eichenhochwaldbestände oder solche die wenigstens mit

Digitized by Google

Eichen gemischt sind, die sich selbst nicht mehr zu erhalten vermögen, da die spärliche Laubdecke vom Wind entführt wird, der bloß gelegte Boden verhärtet und die kurzschaftigen Eichen, die ohnehin nie Bauholz liefern, von oben her eingehen. Dem geschilderten ähnliche Verhältnisse lassen sich auch anderwärts vielfach finden.

Die Ueberführung in Schälwald geschieht ganz nach den Grundsätzen der Eichenhochwaldverjüngung. — Wo überhaupt natürliche Verjüngung noch angeht wird in einem Vorbereitungs- oder Samenschlag das Nichteichen- und abgängige Eichenholz weggenommen. Ist ein Samenjahr eingetreten, so wird im zweiten Jahre darauf ein Lichtschlag geführt, da wo die alte Rinde genutzt wird im Frühjahr, sonst im Herbst und Winter. Bliebe ein Samenjahr längere Zeit aus oder geht natürliche Verjüngung überhaupt nicht an, so könnte man unter dem Schutz des Oberstandes eine Riefensaat ausführen und die Nachhiebe nach Bedürfniß des Jungwuchses reguliren. Die Stockausschläge fremder Holzarten werden etwa im 3. oder 4. Jahr nach dem Abtrieb weggehauen, nachher aber — möglichst bald nach der gänzlichen Schlagräumung — unmittelbar in die Nähe dieser Stöcke Eichenpflanzen gesetzt. Die sich etwa zeigenden brauchbaren Eichenstockausschläge werden erhalten und später noch einmal nach Bedürfniß ein weiterer Reinigungshieb eingelegt. Nach diesem erhalten sich die Samenpflanzen ohne weitere Nachhilfe ganz gut.

Finden sich noch junge Eichenbestände, von denen vorauszusehen, daß sie ohne rückgängig zu werden, ein längeres Ueberhalten nicht ertragen, überhaupt nicht auf dem rechten Standort sind, so lassen sie sich, wenn sie das 40 bis 60jährige Alter noch nicht überschritten haben, am einfachsten dadurch in Schälwald überführen, daß man den Bestand abtreibt und die Ausschläge von den Stöcken erwartet; was ausbleibt wird nachgebessert. Das Alter der Ausschlagfähigkeit wird übrigens durch den Wuchs und den Boden bedingt; auf den Ausschlag älterer als 50 bis 60jähriger Bestände kann jedoch mit Sicherheit nur gerechnet werden auf gutem Boden und bei recht tiefem Stockhieb.

Als Beleg für letzteres dient die Oberförsterei Wendelsheim in Rheinhessen, wo man die prachtvollsten Ausschläge von tief am Boden abgehauenen, oft über 100 Jahre alten Eichen sehen kann. Auf magerem und sehr trockenem Boden wartet man allerdings oft vergeblich auf brauchbare Ausschläge alter Eichen, selbst dann, wenn man die Stöcke mit Erde bedeckt, um sie vor Vertrocknung zu schützen. Eine gesunde und wüchsige Eiche liefert, auch wenn sie schon älter ist, immer besseren Ausschlag als eine junge, aber rückgängige. Wichtig bei der Umwandlung von Eichenhoch- in Schälwald sind die später besprochenen sog. schleichenden Durchforstungen, auf welche wir hiermit verweisen.

Digitized by Google

b) Die Umwandlung eines Laub- (excl. Eichen-) und Nadelholzhochwaldes in Schälwald.

§ 33.

Ein Laubholzhochwald (excl. Eichen) läßt sich dadurch in Schälwald überführen, daß man diesen licht haut, die Eicheln nach vorausgegangener Bearbeitung des Bodens in Riesen oder Plätzen einsät und die Nachhiebe nach dem Bedürfniß des Aufschlages regulirt. Saat verdient hier unbedingt den Vorzug vor der Pflanzung, weil sie durch die Holzfällungen weniger leidet resp. der entstehende Schaden wegen der größeren Pflanzenzahl weniger bemerkbar ist. Die Stocklöcher nach dem Abtrieb werden mit Eichenstutzpflanzen ausgesetzt. Die neu sich bildenden Ausschläge des Raumholzes erfordern besondere Aufmerksamkeit des Wirthschafters.

Die in Wirklichkeit am häufigsten vorkommenden Fälle der Umwandlung von Nadelholz in Schälwald ist die Ueberführung von Forchen und Lerchen, was übrigens sehr leicht ist, indem die Natur hier wesentlich mithilft. Ueberall wo lichtstehende Forchen und Lerchenbestände in der Nähe von Eichenwaldungen liegen, kann man Eichenpflänzchen aufkeimen sehen, die ihre Entstehung dem Eichelhäher verdanken. Diesem Beispiele folgend hat man einfach Eicheln unter die lichte Gras- oder Moosdecke zu stecken, nachdem noch eine Ausläuterung vorgenommen ist. In noch jüngeren Beständen muß dieser Vorbereitungshieb stärker geführt werden. Ist gerade Eichelmast eingetreten, so kommt es auf 1 Jahr früher oder später mit der Untersaat nicht an. Welchen Druck die Eiche unter dem Schirm der Forche auf gutem Standort aushalten kann, mag folgende Thatsache beweisen. Bei der Stadt Alzey in Rheinhessen wurde eine gleichmäßige Eichelsaat in Untermischung mit Forchen ausgeführt; der Bestand war bis zum Abtrieb im 23. Jahr anscheinend reiner Forchenwald, nur Eichenfletterreisig bedeckte den Boden; nach dem Abhieb aber bildete sich aus den meist nur 0,5 Mtr. hohen und bis höchstens 4 Cmtr. dicken 23 Jahre im Druck gestandenen Eichen ein wüchsiger Schälschlag, der nur weniger Nachbesserungen bedurfte.

Mit dem endlichen Abtrieb wird in Wilgartswiesen gezögert, weil an den dortigen Hängen die Nadeln der Kiefer an die Oberseite der Eichenriesen fallen und hier den Boden locker und der Feuchtigkeit zugänglich erhalten sollen. Der Physiker muß sich in der Mehrzahl der Fälle zu Gunsten des Jungwuchses für baldigen Abtrieb entscheiden, während der Volkswirth aus Gründen rascher Holzmassenmehrung am Oberholz für langsame Verjüngung und späten Abtrieb spricht, endlich der Forstmann die Interessen beider zu vereinigen sucht.

c) Ueberführung eines Mittelwaldes in Schälwald.

§ 34.

Wir glauben diesen Gegenstand nicht besser behandeln zu können als durch Schilderung des Umwandlungsverfahrens, wie es im Revier Hoch-

Digitized by Google

stätten in der bayer. Pfalz und in den Alzeyer Stadtwaldungen wirklich im Gange ist.

Im Revier Hochstätten ist ein vollgeschlossener Mittelwald, dessen Oberholz aus Eichen mit starken Buchen und dessen Unterholz aus Hainbuchen, Buchen, Eichen und wenig Weichholz gebildet ist. Alter des Unterholzes ca. 30 Jahre. In diesem Bestand wurde zunächst eine starke Durchforstung eingelegt, wobei alles schwache und unterdrückte Holz entfernt, die starken Stämme theils ausgehauen, theils aufgeastet wurden. In diesen so geputzten Bestand mit nur ganz schwacher Kronenunterbrechung wurden Eicheln in 6 Dez. Quadrat eingestuft, wobei sich die Kosten per Hektar auf 8 fl. beliefen; desgleichen wurden schwache Stummelpflanzen gesetzt. Im kommenden und die folgenden Jahre werden Nachhiebe geführt wie sie der Aufschlag verlangt.

Bei der Stadt Alzey werden 119 Hektar ca. 40—70 Jahre alter im Uebergang zum Hochwald begriffen gewesener Mittelwaldungen in Schälwald übergeführt. Der ganze Complex — in der Hauptsache aus Buchen, Hainbuchen, Eichen und Weichhölzern bestehend — wurde in 20 gleiche Schläge eingetheilt und diese versteint. Jedes Jahr kommen somit 59 Hektar zum Kahlabtrieb und zur künstlichen Aufforstung mit Eichen. Diese wird auf folgende Weise bewerkstelligt: Ist ein Eicheljahr eingetreten, so wird im Herbst schon der im folgenden Winter zum Hieb bestimmte Schlag mit 6 Malter Eicheln per Hektar übersät und diese untergehackt, was per Hektar 12 fl. kostet, während die Eicheln selbst auf 2 fl. 30 kr. bis 4 fl. per Malter zu stehen kommen. Gibt es im betreffenden Herbst keine Eicheln, so bleibt der kahlabgetriebene Schlag den folgenden Sommer leer und wird erst im kommenden Herbst, falls jetzt Eichelmast eingetreten ist, voll besät. Sind die Eicheln nur spärlich gediehen und theuer, so werden alle Schritt Stufen mit je 3 Eicheln gemacht. Sind die Eicheln auch in diesem Herbst nicht gerathen, so wird der betreffende Schlag im kommenden, also zweiten Frühjahr, mit 3jährigen Eichen bepflanzt, zu welchem Zweck immer fliegende Saatschulen unterhalten werden. Auf den Hektar werden 12000 Pflanzen gesetzt.

Es sind also nach dem Angeführten Kahlabtriebe und künstliche Vorverjüngungen üblich.

d) Umwandlung eines Niederwaldes in Schälwald.

§ 35.

Die Niederwaldungen sind gewöhnlich aus den verschiedensten Laubholzarten zusammengesetzt; ist die Eiche nur sehr wenig vertreten, so verfährt am besten radikal, d. h. es werden nach dem Niederwaldabtrieb sämmtliche Stöcke, mit Ausnahme derjenigen von Eichen, gerodet und die ganze Fläche mit Eichen durch Saat oder Pflanzung neu aufgeforstet. Wollte man zwischen die Ausschlagstöcke säen oder pflanzen, so würden die nachherigen Reinigungen und Ausschneidlungen mehr kosten als die

Digitized by Google

Rodung; außerdem können bei regelmäßigem Verband die Zubereitungskosten durch den Gras- resp. Fruchtertrag oft vollständig gedeckt werden. Auf diesem Wege gelangt man weit rascher zu einem Schälwald als durch irgend ein anderes Verfahren.

Wie mit Eichen schon ziemlich stark unterniſchter Niederwald in einen Schälwald überzuführen, siehe Schälwaldpflege S. 97.

Siebentes Kapitel.

Das Oberholz im Schälwald.

1. Im Allgemeinen.

§ 36.

Wer einmal Schälwirthschaft treibt, der treibe sie ganz und nicht stümperhaft, damit er nicht Ursache hat über schlechte Rinde und niedrige Rindenpreise zu klagen.

Es ist von gewisser Seite der württembergischen Forstverwaltung der Vorwurf gemacht worden, es werde bei Umwandlungen von Mittel- zu Schälwald viel zu zögernd zu Werk gegangen, indem man das Oberholz zu lange hinhalte, so daß ein Schälwald eigentlich nur in der Idee existire, in Wirklichkeit aber eine der Rindenproduktion keineswegs sehr günstige Oberholzwirthschaft getrieben werde. Der Verfasser findet diesen Vorwurf gerechtfertigt und dünkt ihm, es wollte durch ein derartig zögerndes Umwandlungssystem erst der Gang der commerciellen Verhältnisse mit der Schälwaldrinde abgewartet und durch das Ueberhalten von Oberholz die Möglichkeit einer leichten Ueberführung in Mittel- oder Hochwald, falls es im Laufe der Zeit als wünschenswerth erschiene, nicht aus der Hand gegeben werden. Auch der Umstand begünstigt das Ueberhalten von Oberholz, daß die Reitel- und Grobrinde noch gut verwerthet werden kann.

In den Schälschlägen der bayerischen Pfalz findet man noch viel Oberholz von den schwächsten bis zu den stärksten Klassen; es liegt dies in der Absicht der Direktivbehörden, während die Lokalforstbeamten vielfach auf Entfernung des Oberholzes hinwirken. Durch Aufastung wird dessen nachtheiliger Einfluß auf das Unterholz zu mildern gesucht; die Aufastung geschieht zur Saftzeit, wo dann die Aeste geschält werden. Zum mindesten bleibt dabei 1 fl. Reinerlös pr. Ctr. Astrinde.

In Rheinhessen, das sich der intensivsten Schälwirthschaft in ganz Süd- und Mitteldeutschland rühmen kann, findet sich in den Schälschlägen keinerlei Oberholz mehr, nur an den Grenzen der einzelnen

Digitized by Google

Jahresschläge steht ungefähr alle 50 Schritt ein schwacher höchstens 30 Jahre alter Laßreitel, der beim kommenden Abtrieb entfernt und durch einen neuen ersetzt wird.

Nassau hat desgleichen kein Oberholz im Schälwald, nur hie und da findet sich — zur Samenerziehung eine Oberholzeiche.

In den westphälischen Haubergen findet man sehr häufig viele Birken als Oberbäume zur Besamung der Schläge!

In der Gegend von Hildesheim, wo einzig in Hannover Schälwaldungen vorkommen, findet man desgleichen kein Oberholz.

Aus Ober-Rosbach bei Friedberg schreibt uns Herr Oberförster Bingmann: es werden in den Rosbacher Rindenschlägen Oberständer übergehalten und zwar hauptsächlich, um ein stärkeres Bauholz zu erziehen, da beim Abtrieb eines zwanzigjährigen Schlags z. B. sich kaum $^1/_{10}$ Prügel ergibt. Auf denjenigen Schlägen, welche bezüglich der Altersklassen sich schon in normalem Zustande befinden, hat man beim Abtrieb 3 verschiedene Altersstufen, nämlich bei 20jährigem Umtrieb eine von 60, eine von 40 und eine von 20 Jahren, wovon die erste am schwächsten, die letzte am zahlreichsten vertreten ist und die von 40 Jahren in Bezug auf ihre Anzahl zwischen beiden in der Mitte steht. Im Ganzen werden von diesen 3 Altersklassen übergehalten 40—80 Stück per Hektar; hieran participirt die 60jährige Altersklasse mit 8 bis 12, die 40jährige mit 12—28 und die 20jährige mit 20—40 Stück per Hektar. Daß diese Oberständer gehörig geastet werden ist selbstverständlich; außerdem wird aber das Asten bei der Durchforstung wiederholt. Die jetzt 60jährigen Reitel werden vor dem nächsten Abtrieb des betreffenden Schlags also im 80. Jahr mit dem Raumholz ausgehauen und als Nutzholz verkauft, haben aber, da der Splint sehr stark ist (hauptsächlich bei Stocklohden, weniger bei Kernstangen), nur einen geringen Verkaufswerth.

Im hessischen Odenwald, der dem Verfasser noch theilweise bekannt ist, wird in den Domanialwaldungen grundsätzlich kein Oberholz übergehalten. Nur einzelne Reitel bleiben zum Zweck der Samenziehung stehen.

In Baden (Zwingenberg a. N.) findet man desgl. noch viel Oberholz.

Als solches erscheint im allgemeinen die Eiche, Birke, Hainbuche, Mehlbeer, Forche und selbst die Linde; die Buche ist selten; nie sahen wir die Lärche.

Vergleichen wir mit diesem thatsächlichen Vorkommen des Oberholzes im Schälwald die Ansichten der Fostschriftsteller, so finden wir zunächst, daß schon im Jahre 1836 Forstrath von Brecht das Ueberhalten von Oberholzbäumen zwar nicht für durchaus nöthig, aber ohne die Qualität der Rinde wesentlich zu beeinträchtigen für zulässig erkannt hat; um durch lichte Beschattung die Stockausschläge zu schützen und überdies durch die lichte Stellung der Bäume rasch werthvollere Sortimente zu erziehen, glaubt er 50 bis 60 Stämme per Hektar in 1 bis 2 Klassen überhalten zu können. Auch Forstrath Nördlinger ist für

Digitized by Google

das Ueberhalten einiger Laßreitel (in Verbindung mit sorgfältiger Auf-astung), die aber nicht über 33 Cent. Durchmesser haben sollten.

In den forstwirthschaftlichen Mittheilungen aus Bayern (IV. Heft S. 47) ist das Ueberhalten von 15—20 Laßreisern und bei späteren Abtrieben etwa auch 2—3 Oberständern per Hektar anempfohlen, da diese den Rindenertrag sehr wenig beeinträchtigen, dagegen den Holzer-trag erhöhen und die nöthigen Eicheln zu den Kulturen liefern. An heißen Bergwänden könne die Zahl der Laßreiser sogar bis zu 25 und 30 Stück per Hektar erweitert werden, ohne dem Rindenertrag merklich zu schaden.

Die Ansicht des Verfassers über das Oberholz im Schälwald dürfte schon aus dem an die Spitze dieses Kapitels gestellten Satze hervorgehen. Wer nur einmal sich die Mühe genommen hat, die Wachsthumsverhält-nisse der Stockausschläge unter Oberholzbäumen mit denen freistehender Bestandespartieen zu vergleichen, wird gefunden haben, daß jene kümmer-lichen Wuchs und dünne zähe Rinde zeigen, daß Schaft und Krone der Oberholzbäume den Eichenstockausschlägen den Raum versperren ohne selbst gute Rinde zu liefern. Da wo vollends Reitel- und Grob-rinde nicht begehrt wird gehen bedeutende Quantitäten Rinde verloren oder steht diese jedenfalls nur sehr niedrig im Preis. Wer beim Schälschlagabtrieb per Hektar 60 schöne Stangen stehen läßt, hat zum mindesten einen Ertragsausfall an Rinde von 3 Ctr. oder 9 bis 12 fl., abgesehen von dem indirekt nachtheiligen Einfluß auf die Umgebung, der um so größer ist, je starkbekronter das Oberholz, je dichter dessen Stellung und je trockener und magerer der Standort. Durch Aufastung kann er wohl gemildert aber nicht aufgehoben werden. An direkten Ver-suchen über diesen Gegenstand mangelt es fast ganz. Nur Oberf. Lorenz (Niederschlesien) hat über den Einfluß des Oberholzes auf das Rindenergebniß im Unterholz folgende Zahlen mitgetheilt. (F. und Jztg. 1858 S. 273.)

Ein Morgen unbeschirmter 16jähriger Schälwald lieferte	$24\frac{3}{4}$ Ctr.
Rinde; ein ganz gleicher Morgen mit nur 10 Eichen-oberständern	$17\frac{3}{4}$ „
Ferner 1 Morgen mit 3 Laßreisern und 2 schwächeren Oberständern	$22\frac{2}{3}$ „
Ein Morgen von ganz gleicher Beschaffenheit mit 8 starken Oberständern	$21\frac{1}{4}$ „
und ein anstoßender Morgen mit 9 stärkeren Oberbäumen nur	$16\frac{4}{11}$ „

lufttrockener Rinde.

Die geringe Rindenproduktion bei der Ueberschirmung rührt nach Lorenz daher, daß die Rinde an den durch starke Beschattung schwach ge-bliebenen Stangen wenig fleischig, ganz dünn, fast wie Papier gewesen sei.

Wer daher Schälwirthschaft im strengsten d. h. Geldsinn treiben will, der entfernt alles Oberholz, denn der größere Ertrag an Holz wird durch den Ausfall an Rinde nicht gedeckt, zumal nicht auf Lokalitäten,

Digitized by Google

wo die Eiche als Oberbaum nur sehr schlechten Wuchs zeigt, wie Verfasser dies wohl in hundert Schälschlägen zu sehen Gelegenheit hatte. Was soll in solchen Fällen die Oberholzwirthschaft im Schälwald, wo doch Nutzholz unter keinen Umständen gezogen werden, wo die Eichen vom 50. Altersjahr an kropfig, krebsig, zopftrocken, sehr abholzig werden und dabei nur sehr geringe Länge besitzen, so daß Wohmann mit Recht sagt: man kann ihnen auf den Kopf greifen!

Staat und Gemeinden ziehen sich daher ihr Eichenstarkholz besser auf den besonders dazu geeigneten Standorten im Hoch- oder Mittelwald. Wer aber im Schälwald Oberholzwirthschaft treibt, beweist damit, daß er an den Wald noch andere Ansprüche macht als die der höchsten Geldgewinnung. In diesem Fall ist es dann nur Aufgabe des Wirthschafters, die Holzbedürfnisse mit möglichst geringer Beeinträchtigung des Rindenertrags zu befriedigen.

2. Der Doppelschälwald insbesondere.

§ 37.

Schon mehrfach ist in der Literatur auf den Doppelschälbetrieb als eine besondere Schälwaldform hingewiesen worden und doch ist er nichts anderes als ein gewöhnlicher Schälwald mit einer Oberholzklasse, daher man ihn auch zweialterigen Schälwald nennt. Sein Vorkommen beschränkt sich auf die Umgegend von Eschwege a. d. Werra in Kurhessen, wo ihn der Verfasser kennen zu lernen und näher zu studiren Gelegenheit hatte. Außerdem findet er sich noch in kleinen Privatwäldchen an der Lahn. In Eschwege liegt er in den Händen von Staat und Gemeinden, ist also nicht, wie man vielfach annimmt, eine kleinliche Privatforstwirthschaft. Wie lange er dort schon besteht, ist nicht bekannt, soviel aber ist gewiß, daß er neuern Ursprungs ist als der Schälwald im allgemeinen und daß er unverkennbar aus der Eichenmittelwaldwirthschaft hervorgegangen. Indeß ist er in sämmtlichen Altersklassen und auf den verschiedensten Standorten in theils größerer theils geringerer Vollkommenheit zu sehen.

Das Wesen des Doppelschälwaldes besteht in Folgendem:

Man denke sich einen aus Eichen und wenig Raumholz gebildeten gewöhnlichen 10jährigen Schälwald. Aus diesem werden im 10. Altersjahr sämmtliche Raumholzlohden sowie die schwachen und unterdrückten Eichenlohden außer Saftzeit derart ausgehauen, daß nur etwa alle 3 Meter eine Eiche steht. Diese Eichen nun werden im 20. Jahr abgetrieben und auf Rinde genutzt, bis zu welcher Zeit die Ausschläge des Unterholzes 10 Jahre alt geworden sind. Von diesen werden die stärksten ebenfalls gehauen und geschält, die übrigen aber wieder je in einer Entfernung von etwa 3 Meter als Oberholz übergehalten, welches seinerseits wieder im 20. Altersjahr zur Nutzung kommt und so fort. — Dem natürlichen Ursprung des Doppelschälwaldes folgend denkt man

Digitized by Google

sich dessen Entstehung besser auf folgende Weise. Aus einem Eichenmittelwald werden alle Altersklassen im Oberholz entfernt, von den 20jährigen Eichenstangen die stärkern geschält und aus den schwächern der Oberstand des Doppelschälwaldes gebildet und die Nutzung nach je 10 Jahren wiederholt.

Neben dem 10 resp. 20jährigen Umtrieb findet man auch einen 12 resp. 24, bis 15 resp. 30jährigen Umtrieb und selbst ein 3 alteriger Schälwald mit 2 Oberholzklassen in 8 resp. 24jährigem Umtrieb kommt vor.

Bei der Würdigung des Doppelschälwaldes sind vor allem die gegen denselben bestehenden Vorurtheile zu beleuchten. Man sagt, der Doppelschälwald sei eine Oberholzwirthschaft im Schälwald, die doch unzulässig ist. Wesen und Aufgabe dieses Oberholzes ist aber sehr verschieden von dem des gewöhnlichen. Letzteres ist in der Regel 50, 100 und mehr Jahre alt und verdämmt durch starke Beschattung den Unterstand sehr wesentlich, liefert aber selbst keine oder nur schlechte Rinde. Im Doppelschälwald wird das Oberholz nur 20, höchstens 30 Jahre alt und schadet durch seine lichte Beschattung nur sehr wenig, bis zum 6. und 7. Jahre gar nichts. Dieses selbst aber liefert die beste Rinde in bedeutender Menge.

Ein zweiter Einwand ist, es leide durch das sogenannte Oberholz die Ausschlagfähigkeit des Unterholzes. Es ist dies durchaus unrichtig, indem die einzelnen Lohden in 10jährigem Alter nicht mehr auf gemeinschaftlichem Stocke stehen, sondern jede ein selbständiges Baumindividuum mit eigener Bewurzlung bildet. Wäre dies auch nicht der Fall, so könnte die Entfernung der stärkern Stangen auf 10jährigem Stock wie die Wegnahme der sogenannten Geizen nur vortheilhaft auf den Wuchs der übrigen Lohden wirken; das sogenannte Unterholz aber bildet sich aus den abgehauenen 20jährigen Stöcken, die ohnehin alle selbständig sind.

Ein drittes Bedenken endlich ist, daß sich der Doppelschälwald nicht so leicht wie der einfache durch Saat und Pflanzung rekrutiren lasse, indem die nachgebesserten Pflanzen unter dem Druck des Unter- und Oberholzes nicht fortkommen können. Dies widerlegt sich durch den guten Erfolg, den in Eschwege Nachbesserungen durch Saat und Pflanzung haben. — Unstreitig hat der Doppelschälwald für alle Boden- und klimatischen Verhältnisse gegenüber dem gewöhnlichen folgende Vorzüge:

1. Er ermöglicht eine kurze Umtriebszeit bis zu 10 und 8 Jahren und dadurch eine bald wiederkehrende Ernte. Beim einfachen Schälbetrieb sind 10jährige Umtriebe in Deutschland nicht möglich, weil der höchste Durchschnittsmasse- und Qualitätszuwachs immer über dem 10. Jahr liegt. Wo man aber wie in der Oberförsterei Wannfried in Kurhessen auch im Doppelschälwald einen 15jährigen Umtrieb einhält, da verschwindet dieser Vortheil gegenüber dem einfach 15jährigen Umtrieb, denn dann ist das Materialkapital ein größeres als beim einfachen, ohne daß die Eingangszeit der Zinsen eine kürzere wäre.

Digitized by Google

2. Der Doppelschälwald liefert bessere Rinde als der einfach 10 und 15jährige. Licht ist bekanntlich ein Hauptfaktor für gute Rinde und dieses wird dem Oberstand in vollem Maße zu Theil. Es ist auch thatsächlich die Rinde in Eschwege im Verhältniß zum dortigen Klima von vorzüglicher Qualität da wo nur 10jähriger Umtrieb besteht; 15jähriger Umtrieb ist auch von diesem Gesichtspunkt aus zu hoch, da die Rinde an 20jährigen Stangen schon aufgerissen und borkig ist. Die Eigenschaft der Rinde, im freien Stand sich besonders stark zu entwickeln, gibt dem Doppelschälwald einen besondern Vorzug da, wo das Klima der Rindenzucht nicht sehr zusagt; was hier an Wärme fehlt, kann bis zu einem gewissen Grad durch die lichtere Stellung der Bäume ergänzt werden. Alle diejenigen Staaten, in welchen aus Mangel an Wärme der Schälwald seine eigentliche Stelle nicht hat, werden daher den Doppelschälwald noch mit Vortheil kultiviren. Die Thatsache gibt uns einen Beleg für unsere Behauptung, daß selbst auf der rauhen schwäbischen Alp einzelnstehende junge Eichen die prachtvollste Rinde aufweisen. Gewiß würde man daher in den nördlichen Theilen Deutschlands, in Sachsen, Hannover, Kurhessen, wie auch in Württemberg, Bayern und Baden mit besserem Erfolge Doppelschälwirthschaft als die einfache treiben.

3. Es läßt sich vermuthen, daß der Doppelschälwald mehr Rinde liefert als der einfach 10 oder 15jährige. Alle 3 Metr. steht eine höchstens 5 Cent. starke schwach bekronte Oberholzeiche, deren Dicke im freien Stand sehr rasch zunimmt, ohne daß in gleichem Grade der Wuchs des Unterholzes beeinträchtigt würde. Erst vom 7. und 8. Jahre macht sich der Druck geltend, der aber durch den Hieb im 10. oder 12. Jahr wieder aufgehoben wird.

Nach dem Angeführten verdient der Doppelschälwald weit größere Verbreitung als er bis jetzt gefunden.

Achtes Kapitel.

Die Schälwaldpflege.

Vorbemerkungen.

§ 38.

Die Schälwaldpflege nimmt die Aufmerksamkeit und den Fleiß des Wirthschafters besonders in Anspruch. Wer den entstandenen Schälwald sich selbst überläßt, wird an dessen Stelle bald einen gewöhnlichen Niederwald haben. Sagt man auch von jenem, er habe ewige Dauer, so ist dies doch nur der Fall durch Zuthun des Wirthschafters. Seine Thätigkeit hat sich zu erstrecken auf die Pflege des Bodens und diejenige des Bestandes. Jene gibt sich in positiver wie negativer Richtung zu erkennen, nämlich in der

Digitized by Google

Verbesserung des Bodens und in der Bewahrung der Bodenkraft durch Fernhaltung aller Eingriffe, welche sie schmälern könnten; diese bezieht sich auf die Verbesserung lückiger Schläge, auf Reinigungen, Durchforstungen u. s. w.

A. Die Bodenpflege im Schälwald.

1. Bodenbearbeitung und Fruchtbau.

(Hackwald, Haubergswirthschaft.)

§ 39.

Eine Bodenbearbeitung im Schälwald um ihrer selbst willen verlohnt sich nach dem jetzigen Stande der Rindenpreise noch nicht, obwohl sie dem Rinden- und Holzwuchs sehr förderlich wäre. Sie besteht unseres Wissens auch nur in Holland, wo nach jedem Schälschlagabtrieb eine durchgreifende Bodenbearbeitung ohne Fruchtnutzung stattfinden soll. Dagegen ist die Bodenbearbeitung in Verbindung mit Fruchtbau — Hack- oder Haubergswirthschaft — noch sehr verbreitet. Dem Verfasser ist letztere bekannt aus dem Odenwald, badischen Schwarzwald, aus der Rheingegend und aus ihrer eigentlichen Heimat dem Kreise Siegen.

Ihr Entstehen fällt in dunkle historische Zeit; aus Hilchenbach im Kreise Siegen liegt eine Urkunde über dieselbe vor vom Jahre 1447, zu Lorch am Rhein vom Jahre 1527; sicher aber ist anzunehmen, daß ihr Ursprung noch weit hinter diesen Zeitpunkt zurückfällt. Um so eher hätte man Grund anzunehmen, sie würde jetzt auf dem Gipfelpunkt ihrer Entwicklung angelangt sein. Doch dem ist nicht so. Wir haben ihre Bedeutung hier näher auseinander zu setzen, da sie auf den Rindenertrag von größtem Einfluß ist.

a) Schilderung des Thatsächlichen.

Das Wesen der Haubergswirthschaft besteht darin, daß in 15 bis 20jährigem Umtrieb behandelte Schälwaldungen nach dem jedesmaligen Abtrieb auf ein Jahr zum Fruchtbau benützt werden. Früher bestand überall zweimaliger Fruchtbau, heute fast ohne Ausnahme nur einmaliger. Der Verfasser fand im Hackwald nur Roggen, nie eine andere Frucht wie Kartoffeln, Buchweizen, welche man früher häufig angebaut hatte. Im Kreise Siegen findet außerdem noch sehr ausgedehnte Schaf- und Viehweide statt, indem vom 3. Bestandsjahr an — frevelhafter Weise sehr häufig schon im ersten — Schafe und vom 6. bis zum Abtrieb regelmäßig Rindvieh eingetrieben wird. Auch im Odenwald und am Rhein hat früher neben dem Fruchtbau noch Weide- und Streunutzung stattgefunden.

Nach Vollzug der Rinden und Schälholzernte wird der Bodenüberzug abgeschuppt, getrocknet, mit dem auf dem Schlag zurückgebliebenen

Digitized by Google

Reisig vermengt und gebrannt. In Hirschhorn wurden oft schon im April unmittelbar nach der Entfernung des Raumholzes die mit dichtem Grasfilz, Heide, Pfrieme, Heidelbeerkraut u. s. w. überzogenen Stellen abgeschuppt und die Rasen zum raschen Abtrocknen umgelegt. Sollte das Schuppen erst kurz vor dem Brennen geschehen können, so wird dasselbe besser ganz unterlassen, indem der Bodenüberzug wegen Beimischung feuchter Erde nur unvollständig verbrennt (nämlich beim Sengen). Das Brennen geschieht am Rhein wie im Kreise Siegen nach der Methode des Schmodens, wobei die Rasen unter Beimischung von Reisig zu kleinen Meilern zusammengetragen werden. In 24 bis 48 Stunden sind die Meiler gar gebrannt, worauf die Asche ausgestreut wird.

Im Odenwald ist das Ueberlandbrennen oder Sengen Regel. Geschmodet wird nur, wenn bis zum 20. Juni nicht gesengt werden konnte, weil die bis dahin neu entstandenen Ausschläge durch das Sengen gefährdet wären. Dieses besteht im Abbrennen des ausgebreiteten Bodenschwils und umliegenden Reisigs unter Beachtung folgender Vorsichtsmaßregeln. Es muß gegen den Wind gebrannt werden, um das Ueberlaufen des Feuers zu verhindern und zugleich ein möglichst vollständiges Aufzehren des Brennmaterials zu bewirken. Ehe man anzündet, müssen die Schlaggrenzen von allen Brennstoffen gereinigt werden, bei Laubholz auf 3, bei Nadelholz auf 6 und mehr Schritte; dieses Abraummaterial muß in den zu brennenden Schlag geworfen werden; ebenso ist um Holzbeugen, Oberständer u. s. w. aufzuräumen. Mit dem Anzünden, wozu man an einem Ende durch Klopfen zersplitterte Schälprügel nimmt, beginnt man oben an der Bergwand und brennt nach unten. Unverbrannte Reste werden auf Schmodhaufen gebracht und eingeäschert. Wie in den Hackwaldungen des Odenwaldes, so geschieht auch in den Haubergen des Kreises Siegen das Sengen oder Schmoden von allen Hackwaldsteigerern resp. Haubergsbesitzern zu gleicher Zeit.

Ein Zusammenbinden der jungen Ausschläge mit Strohhalmen findet unseres Wissens nur am Rhein statt.

b) Beurtheilung der Haubergswirthschaft.

Die Zwecke des Röderbrennens sind Aufschließung des Bodens, Zufuhr von Asche zu dem Eichenniederwalde mit gleichzeitiger Verbesserung der physikalischen Eigenschaften des Bodens, Vertilgung von Unkraut und — beim Sengen — Verkohlung der Abhiebsflächen der Eichenstöcke zur Verhinderung von Saftfluß. Lassen wir hierüber Strohecker sprechen, der diesen Gegenstand mit besonderer Aufmerksamkeit verfolgt hat. (Hackwaldwirthschaft S. 31.)

„I. Ueber das Ueberlandbrennen stelle ich folgende Urtheile auf:

1) Es werden durch die Verbrennung des Bodenschwils und Reisholzes dem Boden eine große Menge mineralischer Pflanzennährstoffe (K_2O, CaO, MgO, PO_5 etc.) zugeführt.

Digitized by Google

2) Der Boden wird durch die, nach Maßgabe der Menge des Brennmaterials, entstehende Erhitzung ausgetrocknet.
3) Die Silicate und die freie SiO_2 des Bodens werden durch das Alkali der Asche, nach Maßgabe der herrschenden Hitze, in gewisser kleinerer oder größerer Menge aufgeschlossen und gelöst; die Aufschließung und Lösung findet jedoch nur an den Stellen statt, an welchen eine hinreichend hohe Temperatur entsteht.
4) Der Humusgehalt wird, je nach Maßgabe der Temperatur der Senghitze, vollkommen oder theilweise, der NH_3-Gehalt vollkommen dem Boden entzogen;
5) Dadurch, daß nicht in $KaO + 2\,SiO_2$ übergeführte, in humussauere Salze übergehende $KaO + CO_2$ der Röderasche, Wasser anzieht, wird dem Boden wieder Feuchtigkeit zugeführt.
6) Die unverbrannte, sehr fein zertheilte Kohle absorbirt große Mengen atmosphärischer Luft, wodurch dem Boden NH_3, welches sich mit Humussäure verbindet, zugeführt wird;
7) Durch die Flamme entsteht heftiger Luftzug, welcher viele Asche verstäubt. (Die Asche geht den Forsten nicht verloren, weil sie in denselben wieder niederfällt.)

II. Ueber das Schmoden stelle ich folgende Urtheile auf:

1) Wie sub I 1.
2) Der Boden wird durch das 24—48 Stunden andauernde Brennen der Schmodmeiler an deren Stellen stark erhitzt, und den Wurzeln der Eichen wird dadurch erheblich geschadet.
3) Größere Mengen von Thonerdesilicat werden aufgeschlossen und ebenfalls bedeutendere Mengen freier SiO_2 durch $KaO + CO_2$ der Röderasche gelöst.
4) Der Verlust des Humus auf den Meilerstellen ist bestimmt vollkommen.
5) Die Menge des dem Boden Wasser zuführenden $KaO + CO_2$ ist wegen Bildung größerer Menge $KaO + 2\,SiO_2$ geringer.
6) Wie sub I 6.

Die dargelegten Vorzüge und Nachtheile beider Methoden des Röderbrennens lassen das Bedürfniß und die Möglichkeit einer Compensation sofort erkennen, was in der Verbindung beider Methoden seine Erledigung finden würde."

Daran knüpft Strohecker die weiteren Ansichten (S. 60): „Das Ueberlandbrennen erhitzt die Eichenstöcke, nach meinen Beobachtungen, in gewöhnlichen Fällen auf 100°—200° C. hohe Temperatur; ich habe auch Stöcke angetroffen, welche, nach ihrer Ankohlung zu schließen, auf mindestens 300° C. erhitzt gewesen sind.

Die physiologischen Consequenzen der Einwirkung dieser höheren Temperaturen bestehen für die lebenden Pflanze offenbar in der localen, bei niederer transitorischen, bei höherer Erhitzung perpetuellen Hemmung

Digitized by Google

der Zellsaft- und Protoplasmaströmung; im ersteren wird die Hemmung durch die Saftströmung, im letzteren Falle nicht wieder aufgehoben. Langsameres Wachsthum und frühe Lenticellenbildung sind die Folgen der Erhitzung, weil alle die erhitzten, von den sie umgebenden nicht erhitzten Stellen überwuchert werden."

Auch die Urtheile praktischer Forstwirthe über diesen Gegenstand gehen auseinander. Vom Odenwald und Rhein hört man immer nur Vortheilhaftes. Die Ausschlagsfähigkeit werde keineswegs beeinträchtigt, im Gegentheil durch die schwache Verkohlung der Stockoberfläche diese sogar gefördert, indem die Ausschläge dadurch gezwungen werden, möglichst tief am Stock herauszubrechen, Oberförster Roth dagegen hält das Brennen für nachtheilig und sagt, es bleiben in Folge dessen viele Stöcke aus. Wer Recht hat, wollen wir nicht entscheiden; die vollbestockten Schälschläge des Rheins und im Odenwald sind der Aufrechterhaltung der ersten Ansicht günstig und fragt es sich ob im letzten Fall gerade das Brennen die Ursache des Ausbleibens war. Wohmann vermuthet, der Grund liege in allzu tiefer Auflockerung des Bodens. Oberförster Eickemeyer konnte „ungeachtet der sorgfältigsten Nachforschungen" noch nie einen auch nur nennenswerthen Schaden an den Kulturen, veranlaßt durch das Ueberlandbrennen, wahrnehmen. Auch an nachgebesserten Pflanzen, die beim Brennen doch mindestens schon 12 Jahre alt sind, wird, wenn sie nahe am Boden abgeschnitten werden, ein erheblicher Schaden nicht wahrzunehmen sein. Daß die den Schälwaldungen beigemischten fremden Holzarten wie Hainbuchen, Buchen, Birken ꝛc. das Brennen nicht gut vertragen können, ist da wenigstens kein Nachtheil, wo man nach reinen Schälschlägen strebt. Gegenüber den gedachten vermeintlichen Nachtheilen des Brennens sind jedoch manche forstwirthschaftliche Vorzüge desselben namhaft zu machen. Auf einem unkrautreinen und schon bearbeiteten Boden lassen sich die Nachbesserungen mit weit geringeren Kosten und größerer Aussicht auf ein gutes Gedeihen ausführen als auf einem mit Haide, Heidelbeer, Farrenkraut, Pfriemen, durchwucherten. Eickemeyer verspricht sich vom Brennen sogar den Erfolg, rückgängigen, zuwachslosen Eichenniederwaldungen wieder aufzuhelfen. Wäre aber das Brennen dem Ausschlag wirklich nachtheilig, was durch vergleichende Versuche festzustellen ist, so wäre vom Brennen zum einfachen Umarbeiten des Bodens überzugehen.

Die Beurtheilung des Fruchtbaues im Hackwald löst sich auf in die Würdigung der 3 Fragen über dessen forstliche, finanzielle und volkswirthschaftliche Bedeutung. — Ist es auch nicht zu bestreiten, daß in der Roggenernte dem Boden und damit den Eichenstockausschlägen die durch das Brennen und die Bodenbearbeitung aufgeschlossenen Nahrungsstoffe entzogen werden, so legen wir hierauf doch wenig Gewicht, da

Digitized by Google

z. B. schon durch die atmosphärischen Niederschläge die für den Baumwuchs erforderliche Menge Phosphorsäure dem Boden wieder zugeführt wird. Der Hauptnachtheil des Fruchtbaues liegt nach unserer Ansicht in folgenden 3 Momenten:

1. In Verbindung mit der Fruchtnutzung ist eine intensive Schälwirthschaft unmöglich, weil eine volle Eichenbestockung nie erreicht werden kann. Die Hackwaldschläge sind durchgängig lückig, was ganz erklärlich ist. Nachbesserungen werden zwar vielfach vorgenommen, aber meistens vergeblich. Was der Forstmann gesetzt, haut der Hackwaldsteigerer wieder heraus. Die jetzt nachgebesserten Samen- und Stummelpflänzchen werden bis in 15 Jahren, wo der Fruchtbau wiederkehrt kaum meterhoch, beim Schälschlagabtrieb werden sie über dem Boden abgeschnitten und nun beim Abschuppen des Bodens theils absichtlich, theils unabsichtlich wieder heraus gehauen und die Kulturkosten waren vergeblich aufgewendet. Wohmann sucht dies zwar dadurch zu umgehen, daß diese sogenannten Geizer nicht erst nach der Schlagräumung abgeschnitten werden, sondern schon im Herbst vor der Entfernung des Raumholzes, damit sie im Frühjahr bald ausschlagen und bei der Bodenbearbeitung deutlich ins Auge fallen. Allein abgesehen von den größeren Kosten dieser Manipulation ist der Erfolg immer problematisch. Wäre er sicher, so wäre eine Fruchtnutzung bald zur Unmöglichkeit geworden, da sich ein vollbestockter Schälschlag mit dem Fruchtbau unmöglich verträgt.

2. Die Hackwaldbauer ziehen bei der Bodenbearbeitung zum Nachtheil für den Stockausschlag und zu Gunsten des Fruchtbaues den Boden von den Mutterstöcken weg und

3. an steilen Hängen, wo sich die meisten Hackwaldungen finden, wird gerade der fruchtbare Boden ins Thal geschwemmt und das Gestein bloß gelegt.

Der Fruchtbau im Schälwald ist daher forstwirthschaftlich durchaus unzulässig.

Die finanzielle Betrachtung des Hackwaldes führt zu gleichem Resultat.

Der Werth der Arbeit bestimmt die Höhe der Reinerträge im Schälwald. Ist diese anderwärts außer im Hauberg vollkommen verwerthbar, so muß sie mit ihrem vollen Werthe in Ansatz gebracht, andernfalls aber ganz außer Acht gelassen werden. Herr Oberförster Bernhardt aus Hilchenbach weist uns in seiner „Haubergswirthschaft“ an einem der Wirklichkeit entnommenen Beispiel die Einträglichkeit dieser Betriebsweise nach. Auf 1908 Hektaren jährlicher Abtriebsfläche werden jetzt in den Haubergen des Kreises Siegen 78,000 Centner Lohe gewonnen, per Hektar also

40,8 Ctnr. à 1 Thl. 10 Sgr. =	54	Thl.	12	Sgr.	exl. Werbungskosten,
Ertrag aus dem Holze . . .	39	„	5	„	„ „
Ertrag aus der Fruchtnutzung .	5	„	2	„	
zusammen	98	Thl.	19	Sgr.;	

Digitized by Google

und bei 18jährigem Umtrieb per Jahr 3 Thl. 26 Sgr. oder per preuß. Morgen 29,6 Sgr. *)

Rechnet man hiervon die Verwaltungs- und Schutzkosten, Steuern ꝛc. mit 23 Sgr. per Hektar ab, so ergibt sich ein Reingewinn per Hektar und Jahr von 97 Thl. 26 Sgr., wovon alle Nebenkosten zum vollen örtlichen Taglohnswerth in Abzug gebracht sind. Werden aber alle Nebenkosten als reine Arbeitsrente dem Netto-Ertrag wieder zugesetzt, wenn die überschüssige Arbeit nicht anders als im Hauberg verwerthbar wäre, so ergibt sich als Nettoertrag die Summe von 191 Thl. 28 Sgr., **) per Hektar und per Jahr 7 Thl. 15,8 Sgr., so daß der Reinertrag der Haubergswirthschaft schwankt zwischen 3 Thl. 26 Sgr. und 7 Thl. 15,8 Sgr. per Hektar, oder 29,6 und 57,6 Sgr. ***) per preußischen Morgen.

Dieses Beispiel ist nun allerdings für die Hackwaldungen im Odenwald und am Rhein nicht passend, da hier die Ausübung der Vieh- und Schafweide im Hackwald nicht stattfindet.

Die Einträglichkeit des Fruchtbaues im Schälwald hängt natürlich vom Boden und Klima wesentlich ab. Im Kreise Siegen ist das Getreide meist schlecht mit kurzen Aehren und sehr dünnem kurzen Stroh.

Von den Hackwaldungen des badischen Odenwaldes sagt Strohecker, daß der Fruchtbau an manchen Stellen kaum seine Aussaat wieder gebe, was durch den mageren Buntsandsteinboden verursacht sei, während in der Oberförsterei Lorch a. Rh. Pachterlöse bis zu 40 fl. per Hektar erzielt werden. Bedenkt man jedoch, daß beim Einstellen der Fruchtnutzung der Rindenertrag von 6 Centner per Hektar und Jahr nur auf 7 Centner und der Holzertrag um einige Kubikmeter steigt, so ist jener Ausfall schon ausgeglichen, abgesehen davon, daß ein Schälwald, um auf dem ursprünglichen Vollkommenheitsgrad zu bleiben, weit weniger Nachbesserungen bedarf, als ein Hackwald, auch unter Umständen nicht unbedeutende Einnahmen für Gras und Grassamen, Pfriemen ꝛc. erfolgen können, wie in der Oberförsterei Wendelsheim, wo in der Regel die beiden jüngsten Schläge verpachtet werden; beispielsweise wurden für Grassamen aus 5 Hektaren 500 fl. erlöst. Besenpfriemen werden desgleichen per 100 Wellen bis zu 10 fl. bezahlt.

In volkswirthschaftlicher Beziehung ist die Bedeutung des Fruchtbaues im Schälwald von Forstmännern und Landwirthen in ähnlicher Weise verschieden aufgefaßt worden wie die Streunutzung. Jene

---

*) Herr Bernhardt hat bei seiner Rechnung den Seite 22 Punkt 3 namhaft gemachten Fehler begangen, so daß er die Zahl 40,51 Sgr. per preuß. Morgen findet.

**) Herr Bernhardt findet nämlich, daß von Rinde und Holz die Werbungskosten 33⅓ pCt. und nach v. Dörnberg diejenigen für den Fruchtbau 90 pCt. des Bruttoertrags ausmachen.

***) Herr Bernhardt findet — Anmerkung 1 — 81,7 Sgr.

Digitized by Google

betrachten die Hackwaldwirthschaft für ein Hinderniß der landwirthschaftlichen Entwicklung, diese für eine Grundbedingung der Existenz der Landwirthschaft. Beide haben unter Umständen Recht. Zur Zeit wo die Haubergswirthschaft entstand, waren die Verkehrsverhältnisse noch schlecht, die Bevölkerung war in Beziehung auf Befriedigung der Lebensbedürfnisse auf die Scholle der Heimat angewiesen, indem der Transport von Getreide in die Gebirgsgegenden, wo hauptsächlich die Schälwirthschaft zu Hause ist, zum Theil unmöglich, zum Theil sehr erschwert war. Nahm nun die Bevölkerung und damit auch der Nahrungsbedarf in diesen engen Gebirgstheilen zu, so mußte man auch an eine Erweiterung der Nahrungsquellen denken, die man denn im Walde fand. Diesen bleibend zum Theil zu Ackerland umzuwandeln, fand man ein Hinderniß in der Armuth des Gebirgsbodens, der nur von Zeit zu Zeit ohne Düngung wieder eine Ernte zu liefern vermochte. „Beim absoluten Waldboden angelangt, erkannte der intelligente Sinn der Bewohner bald, daß hier dem Walde sein bleibendes Reich gegründet sei, und von diesem Gesichtspunkt ausgehend suchte und fand man eine Wirthschaftsform, welche den Wald erhielt und dennoch dem steigenden Bedürfniß an Ackerland Rechnung trug.“ (Bernhardt.) Auch lieferte der Hauberg Holz und Steinkohle für die Eisenwerke und Rinde für die Gerberei, die schon in frühester Zeit im Kreise Siegen und am Rhein sehr entwickelt waren. Außerdem lieferte er Arbeit für die dichte Bevölkerung.

Doch wie ganz anders sind heute die Verhältnisse geworden! Um 5 Sgr. fährt man heute den Scheffel Korn 30 geographische Meilen weit; ganz Europa ist ein Netz von Verkehrswegen, und gerade diejenigen Gegenden, in welchen die Haubergswirthschaft zu Hause ist, liegen unmittelbar an Hauptverkehrswegen: am Rhein rechts und links die Eisenbahn und auf dem Rhein die Schiffahrt; mitten durch den Kreis Siegen führt die Eisenbahn, und Hirschhorn und Umgebung hat den Neckar. Die Arbeit ist überall sehr gut bezahlt, der Arbeitsaufwand im Hauberg aber unverhältnißmäßig groß. Die eigentliche Grundlage und Grundursache der Haubergswirthschaft ist somit gefallen, die Betriebsform aber ist geblieben. Die Haubergsbewohner halten an ihr fest, nur weil sie alt ist und durch Alter sich das Bürgerrecht erworben hat. Unbekümmert um die Fortschritte der Wissenschaft und um die Entwicklung der Verkehrsverhältnisse gehen sie den alten Gang und wagt es jemand, sie aus ihrem Schlafe aufzurütteln, so bekommt er eine moralische Ohrfeige. Es wird weiter geschlafen.

Mitunter ist der Wille da, mit dieser unhaltbaren Zwitterwirthschaft zu brechen, doch es fehlt der Muth zur Ausführung. Im Odenwald hat schon die Nachfrage nach Hackwald bedeutend abgenommen. In den durch Verkehrswege zugänglichen Gegenden findet die unbemittelte Bevölkerung in gewerblichen Unternehmungen und sonstigen Erwerbszweigen lohnende Beschäftigung.

Digitized by Google

Wo daher die Fruchtnutzung im Schälwald nicht existirt, hüte man sich, sie einzuführen, denn sie ist forstlich, finanziell und volkswirthschaftlich ungerechtfertigt.

2. Die Streunutzung im Schälwald.

§ 40.

Man hört noch heute die Ansicht aussprechen, es lasse sich die Laubstreu ohne Gefährdung der Rindenproduktion dem Schälwald entnehmen, und in der That geschieht dies auch noch mannigfach in Folge von Streugerechtigkeiten, namentlich hat der Verfasser solche streugeschundenen Schälwaldungen in der bayerischen Pfalz gesehen.

Können schon Hochwaldungen, bei welchen ein Bloßlegen des Bodens weit seltener vorkommt und die gewöhnlich auch auf besserem Boden stocken, ohne Gefährdung ihrer Existenz, dem Streurechen nicht preisgegeben werden, so ist die Streunutzung in Schälwaldungen vollends unzulässig, zumal auf flachgründigen trockenen Südhängen, wo auf dem verhärteten Boden der Wind das Laub entführt. Auf Masse wie Qualität der Rinde ist die Streunutzung von gleich nachtheiligem Einfluß. Die Rinde bleibt sehr dünn, mager und zäh; sie überzieht sich bald mit Flechten und Bartmoos — die Hauptkennzeichen einer schlechten Rinde. Auch reißt die Rinde sehr bald auf; bei exzessiver Streunutzung kann Glanzrinde auch in niedrigem Umtrieb nicht produzirt werden. Die pfälzischen Gerber harmoniren in dieser Beziehung sehr mit den Bestrebungen der dortigen Forstbeamten, welche auf Abschaffung der Streunutzung abzielen, indem sie für Rinde aus Streuwaldungen nur sehr niedrige Preise bezahlen.

Weniger klar ist die Bedeutung der Besenpfrieme, Haide, Heidelbeere und anderer Kräuter für den Schälwald. Je nach dem Bedürfniß werden sie bald genutzt, bald nicht. Fast überall in den Schälwaldungen findet sich oft in übergroßer Menge die Besenpfrieme — (an vielen Orten Ginster genannt), die sich in der Regel im 3. Jahr nach dem Schälschlagabtrieb einstellt. Strohecker schreibt ihr einen sehr großen Einfluß auf die Verwitterung der Gesteinsarten zu; sie greife mit ihren tiefgehenden Wurzeln die unlösliche Kieselsäure des Bodens direkt an und nehme dieselbe als vegetativen Nährstoff auf, wodurch die Bodenkrume und deren Thongehalt, also auch die Bodenfeuchtigkeit vermehrt werde. Für leicht verwitternde Gesteinsarten ist sie daher nicht so Bedürfniß wie z. B. für den mehr oder weniger schwer verwitterbaren Buntsandstein. Nach Ablauf der Vegetation geben die verwesenden Pflanzentheile ihre unorganischen Bestandtheile dem Boden wieder zurück und liefern diesem zugleich Humus und Ammoniak.

All diesen Umständen vermögen wir jedoch die Thatsache nicht zuzuschreiben, daß in Schälwaldungen, wo die Ginster zahlreich vorkommt,

Digitized by Google

besonders gute Rinde wächst. Es kommt dies offenbar nicht von der Besenpfrieme her, sondern von dem lichten Stand der pfriemenreichen Schälwaldungen, ohne ihr jedoch obige krumebildende Eigenschaft absprechen zu wollen. Ganz ähnlich verhält es sich auch mit den übrigen Forstunkräutern, so daß wir zu dem Schluß gelangen, man lasse alle Unkräuter im Wald, sofern sie bei Kulturen nicht hindern und die Jungwüchse nicht verdämmen; ein vorsichtiges Ausrupfen und Ausschneiden aber ist, wenn man zwischen zwei Uebeln das kleinere will, jedenfalls noch eher zulässig als die Entfernung der Laubdecke, denn mit dieser nimmt man die Bodenproduktions*kraft*, mit jener nur das Bodenerzeugniß.

3. Rindvieh- und Schafweide im Schälwald.

§ 41.

Die Rindvieh- und Schafweide ist sehr ausgedehnt in den Siegener Haubergen und bietet dort vielfache Gelegenheit, ihren Einfluß auf Ertrag und Beschaffenheit der Rinde kennen zu lernen. Schon die Ertragsangaben aus den dortigen Schälwaldungen lassen einen Schluß auf den Zustand derselben ziehen. Im ganzen Kreise Siegen stellt sich nämlich der durchschnittlich jährliche Rindenertrag bei 18jährigem Umtrieb auf 40 Ctr. per Hektar, ein Ertrag, der bei Einstellung der Weide mindestens auf das 2 bis 2½fache steigen würde. Dabei ist die Rinde so schlecht, wie sie der Verfasser in ganz Süd- und Mitteldeutschland nicht gefunden hat. Als Beleg diene folgende Thatsache. Die Rinde ist so dünn und mager, daß sie an 3 bis 4 Cent. starken Lohden gar nicht mehr geschält werden kann; so zählte der Verfasser unter 23 Lohden von einem Stock 13 ungeschälte, von einem mittleren Durchmesser von 3 Cent. und auch an den übrigen 9 Stangen war stellenweise Rinde sitzen geblieben. Es ist dies ganz gewöhnlich und gar nicht auffallend, wenn man den Zustand der dortigen Schälschläge gesehen hat. Es muß zugegeben werden, daß zwar das Klima der Rindenproduktion nicht sehr günstig ist, doch liegt die Hauptursache der schlechten Rinde in der Vieh- und Schafweide. Die Schläge sind derart lückig und unvollkommen, daß die Bezeichnung des Vollkommenheitsgrades mit 0,2 keine Seltenheit ist, wobei dann noch der Hauptbestand aus Birken und Erlen besteht. Was die Schafe vom zweiten bis sechsten Jahr an Eichen übrig gelassen, nimmt das Rindvieh von da an bis zum Abtrieb, während Birken und Erlen unversehrt bleiben. Die vorhandenen Eichen tragen überall die Spuren von Viehbiß, die Rinde hat an jeder frühern Bißstelle einen Wulst, an welchem sie beim Schälen abbricht. Kommt dazu das Lostreten des Bodens, das Bloßlegen der vielfach nur an der Oberfläche verlaufenden Wurzeln, so muß die Weide im Schälwald für vollkommen unzulässig erklärt werden.

Digitized by Google

B. Bestandespflege.

1. Nachbesserung oder Rekrutirung der Schälschläge.

(Completirungssystem.)

§ 42.

Wären Deutschlands Schälwaldungen voll bestockt, so könnten sie den doppelten Rindenertrag liefern wie bisher. Doch die Vorzeit dachte nicht an Vervollkommnung der lückigen Schälwaldungen, ihr war die Rindenernte das einzige und wichtigste Geschäft. Erst die neueste Zeit mußte zur Ueberzeugung gelangen, daß nur bei voller Bestockung des Bodens eine volle Ausnutzung der Bodenkraft möglich sei. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn die heutigen Kulturkosten-Etats im Schälwald sehr hoch sind, denn es handelt sich darum, das seit Jahrhunderten Versäumte einzuholen. Doch dies dauert ja nur eine Umtriebszeit, und in einzelnen Schälwaldgegenden nähert man sich schon dem Ende dieser Verbesserungsperiode; überall aber sind die heute zum Hieb kommenden Schläge noch sehr lückig und in manchen Gegenden ist mit Verbesserungen kaum noch der Anfang gemacht. In andern muß erst der Fruchtbau, die Vieh- und Schafweide beseitigt sein, ehe man mit Erfolg completirt, und wieder in andern Gegenden erst die Ueberzeugung sich Bahn gebrochen haben, daß nur reine Schälwaldungen den höchsten Rinden- und Geldertrag liefern. Ein Mischholz im Schälwald ist immer nachtheiliger als eine Lücke im Bestand, denn ein lückiger Schälwald liefert mehr und bessere Rinde als ein mit Raumholz gemischter.

Die Unvollkommenheit der heutigen Schälschläge liegt weniger in dem Ausgehen der alten Stöcke als in der Verdämmung und Verdrängung der Eichen durch das Raumholz; es ist zwar gewiß, daß ein alter Eichenstock nicht über 40 bis 50 Jahre dauert; dennoch aber entstehen deswegen keine Lücken, denn ein Stock hinterläßt immer 10 bis 20 andere, wobei es dann allerdings vorkommt, daß einige in Folge bis jetzt noch unbekannter Ursachen ausbleiben. Nach Klump veranlassen Witterungsverhältnisse ein starkes Ausgehen der Stöcke auf nördlichen und östlichen Hängen namentlich dann, wenn nach dem Abtrieb dauernd nasse oder naßkalte Witterung und dann im Herbst zeitig Frost ohne Schnee folgt. Daß schlechter Hieb, namentlich die Zersplitterung der Stöcke oder nicht glatte Abhiebsfläche das Ausbleiben derselben verursachen soll, können wir nicht glauben. Ob das Schmoden oder Sengen solche Wirkung hat, ist zum mindesten nicht bewiesen. Eine Hauptursache liegt jedenfalls im Fruchtbau wie in der Vieh- und Schafweide. Daß die Reproduktion auf schlechtem Standort eine geringere ist als auf gutem, ist ebenfalls gewiß.

Nach jedem Abtrieb sind daher die Schläge genau zu durchgehen und alle vorhandenen Lücken mit Eichen auszubessern. Dies kann ge-

Digitized by Google

schehen durch Saat wie durch Pflanzung. Beide finden sich in Anwendung und zwar in der Regel nebeneinander. Bei Eichelmastjahren geben wir der Saat den Vorzug und zwar aus folgenden Gründen: Sie ist gegenüber der Pflanzung billiger und eben so sicher als diese. Von Unerfahrenen hört man vielfach die Ansicht aussprechen, die Samenpflanzen könnten sich unter dem Seitendruck oder in der Ueberschirmung durch die raschwachsenden Stockausschläge nicht erhalten, Stummelpflanzen aber gehen mit diesen gleichmäßig in die Höhe. Beides ist unrichtig. In mehreren hundert Schälschlägen sah der Verfasser Nachbesserungen durch Saat vom ersten Jahre der Nachbesserung bis zur Zeit des Abtriebs. Die Samenpflanzen haben sich überall vortrefflich erhalten, wenn auch im Ganzen nur geringe Stärke erreicht, denn oft kriechen sie in 15 Jahren noch auf dem Boden. Doch was thut das. Rinde geben sie beim kommenden Abtrieb unbedingt keine, und ihre Aufgabe, während der laufenden Umtriebsdauer sich zu erhalten und ein gutes Wurzelsystem zu entwickeln, um nach dem Abschneiden mit den umgebenden Ausschlägen in die Höhe zu gehen und erst jetzt in den Hauptbestand einzutreten, haben sie vollkommen erfüllt. Mehr haben auch die Stummelpflanzen nicht gethan. Auch sie geben beim ersten Abhieb noch keine Rinde, haben aber mehr Nachbesserungskosten verzehrt. Dennoch sind kleine fliegende Saatschulen im Schälwald nicht überflüssig; sie sollen Pflanzen liefern für Nothjahre, d. h. für solche, wo eine Eichelmast nicht eingetreten ist. Sie werden am besten angelegt auf größeren Blößen im Schälschlag selbst, auf welchen dann so viele Pflanzen zurückbleiben, als zu ihrer vollen Bestockung nothwendig sind.

Der Verfasser hat sich oft die Frage vorgelegt, wie es gelingen möchte, von den nachgebesserten Pflanzen, die nicht selten die Hälfte des ganzen Schlages einnehmen können, beim ersten Abtrieb schon Rinde zu gewinnen. Doch sie ist unlösbar. Die Vorverbesserung, d. h. die Nachbesserung der Lücken 1 bis 3 Jahre vor dem Abtrieb, welche bei guten Eicheljahren und disponiblen Kulturmitteln häufig in Anwendung kommt, genügt zur Erreichung dieses Zweckes nicht. Nur auf sehr gutem Standort führt die Nachbesserung mit ganz starken Stummeln zum Ziel. Es fragt sich aber, ob die bedeutenden Kosten für Pflanzenerziehung den immerhin noch geringen Rinden- und Holzertrag nicht überbieten. Wie man in Hirschhorn schon beim ersten Abtrieb Rinde gewinnt, siehe S. 101.

Sehr wichtig bei den Nachbesserungen ist, die Pflanzen recht nahe an die Raumholzstöcke zu setzen, da diese nachher durch Reinigungshiebe entfernt werden. Auch gehe man nicht zu sparsam mit den Pflanzen um, namentlich da, wo Durchfostungen im Schälwald üblich sind. Nur an Eichenstöcke pflanze man nicht zu nahe. In Hirschhorn findet der oben schon beschriebene Dreiecksverband statt auch bei den Nachbesserungen; die Entfernung der einzelnen Dreiecksmittelpunkte von 2,5 Mtr. halten

Digitized by Google

wir für zu groß. Die Nachbesserungskosten betrugen hier 20 fl. per Hektar. Jedoch sind diese Auslagen klein im Verhältniß zu den dereinstigen Rindenerträgen.

Welche enormen Rindenquantitäten durch die Herstellung reiner Eichenbestockung einst gewonnen werden können, zeigt nachstehende von Wohmann mitgetheilte Tabelle (Forst- und Jagdzeitung 1865 S. 409). Aus ihr ist ersichtlich, wie durch intensive Wirthschaft der Rindenertrag des letzten gegenüber dem vorletzten Umtrieb sich gesteigert hat. Um der Umrechnung enthoben zu sein, rechneten wir die Spalte „Mehrergebniß beim letzten Abtrieb" und „Mehrergebniß in Procenten" hinzu.

Ord.-Nr.	Name der Waldeigenthümer und der Distrikte.	Zeit des Abtriebs. Jahre.	Ertrag an Eichenlohrinde. Ctr.	Zeit des Abtriebs. Jahre.	Ertrag an Eichenlohrinde. Ctr.	Mehrergebniß b. letzt. Abtr. Ctr.	Mehrergebniß in Procenten.
	I. Gemeinde Rulhausen.						
1.	Teich	1847	148,96	1863	183,86	35,17	23,65
2.	Behlingerkopf . .	1848	21,51	1864	34,59	13,08	60,81
			170,20		218,45	48,25	27,52
	II. Gemeinde Lorch.						
1.	Holzeheck	1839	902,57	1858	903,12	0,55	0,06
2.	Muckekopf	1841	587,08	1859	745,39	158,31	26,96
3.	Hettersthal . . .	1842	809,79	1860	897,09	87,30	10,78
4.	Eitersthal 1. Thl.	1840	189,90	1861	254,80	64,90	34,18
5.	„ 2. „	1844	461,65	1862	777,23	315,58	68,36
6.	Schlink	1849	333,43	1863	408,70	75,27	22,57
7.	Lockerech	1847	125,18	1864	237,90	112,72	90,04
			3409,60		4224,23	814,63	23,88
	III. Gemeinde Lorchhausen.						
1.	Harsthal	1840	317,48	1858	429,80	112,32	35,38
2.	Imwegerkopf . .	1841	122,43	1859	225,50	103,07	84,19
3.	Retzbach	1841	62,91	1859	116,00	53,09	84,32
4.	Hinterlerchenthal	1843	329,95	1860	361,50	31,55	9,56
5.	Niederthal . . .	1845	485,24	1861	549,58	64,34	13,26
6.	Mittelreichenthal	1847	72,14	1862	117,82	45,68	63,32
7.	Oberthal	1847	112,26	1863	163,50	51,24	45,64
			1502,41		1963,70	461,29	30,04
			5082,21		6406,38	1324,17	26,05

Digitized by Google

Aus umstehenden Zahlen sehen wir, daß dieselben Schläge bei dem letzten Abtrieb durchschnittlich 26 pCt. Rinde mehr geliefert haben als bei der vorletzten Fällung und wohl lediglich aus dem Grunde, daß man dem Schälbetrieb mehr Aufmerksamkeit schenkte, insbesondere mehr Gewicht auf die Ergänzung lückiger Stellen mit Eichen legte. Wohmann rechnet bei noch intensiverer Wirthschaft, insbesondere unter Beihülfe von Durchforstungen für den nächsten Abtrieb eine weitere Erhöhung des Rindenertrags um 25 pCt.

Noch günstigere Resultate als Folge verbesserter Wirthschaft liefert die von Eickemeyer mitgetheilte Ertragsangabe von 2 verschiedenen Abtrieben auf je gleicher Fläche.

Des Jahresschlags		Umtriebszeit.	Der vorletzte Abtrieb fand statt im Jahre	Rindenergebniß des vorletzten Abtriebs.	Der letzte Abtrieb fand statt im Jahre	Rindenergebniß beim letzten Abtrieb.	Mehrergebniß beim letzten Abtrieb.	Mehrergebniß in Procenten.	Durchschnittl. Rindenerlös pr. Ctr. beim letzt. Abtrieb.		Der erntekostenfreie durchschnittl. jährliche Ertrag per Mrg. b. letzt. Abtrieb beträgt	
Distriktsname.	Größe. Mrg.			Ctr.		Ctr.	Ctr.		fl.	kr.	fl.	kr.
Knielach	246	15	1842	2932	1857	4818	1886	64	4	49	6	3
Kohlwald	322	15	1843	3012	1858	5157	2145	71	3	20	3	35
Brunnenstube .	211	15	1844	1820	1859	3155	1335	73	6	2	5	5
Rothe-Bild . . .	255	15	1845	4114	1860	5561	1447	35	5	18	7	23
Galgengrund u. Rittersphad .	235	15	1846	3648	1861	4794	1146	31	3	51	5	32
Langenacker . .	276	15	1847	3850	1862	5695	1845	48	4	53	6	47
	1845			19376		29180	9804	50,6			5	40

Diese Tabelle zeigt, daß das Rindenmehrergebniß des letzten Abtriebs zwischen 31 bis 73 pCt., im großen Durchschnitt 50 pCt. beträgt, welches Mehrquantum jedoch nicht vollständig als das Resultat vorgenommener Kulturen der Vergangenheit angesehen werden darf; es ist vielmehr, wie Eickemeyer bemerkt, noch eine Anzahl Procente für sorgfältigere Rindenernte in Abzug zu bringen, die etwa 15 pCt. beträgt; immerhin bleibt dann noch ein bedeutendes Mehrergebniß von 35 pCt.

Digitized by Google

Welchen Erfolg man durch die Rekrutirung der Eichen und Verdrängen des Raumholzes insbesondere der Hasel erzielen kann, zeigen auch jene S. 72 mitgetheilten Zahlen.

Durch die Entfernung des Raumholzes und Nachbesserung mit Eichen wird nicht blos die Stockzahl der letzteren, sondern auch der Rindenertrag an den schon vorhandenen Stöcken erhöht. — In der Oberförsterei Hirschhorn rechnet man im Durchschnitt bei 1/2 Mischung, wie sie in den alten Hackwaldschlägen fast durchgängig besteht, 80 Centner Rindenertrag per Hektar; dabei braucht man im Durchschnitt 11 Stöcke zu einem Centner Rinde (siehe Seite 72); es sind demnach per Hektar 880 Stöcke vorhanden. Angenommen man brauche nach Entfernung allen Raumholzes nur 8 Stöcke (dies hat sich schon bei einer Mischung von 2,7 : 1 und 5 : 1 ergeben) so würde dadurch der Rindenertrag auf 110 Centner gesteigert; schon diese 30 Centner Mehrertrag gäben nach Abzug der Nachbesserungskosten und der Auslagen für Schlagreinigung von 20 + 12 = 32 fl. und einem Rindenpreis von 3 fl. 45 kr. per Centner (ohne Schälerlohn) einen Reingewinn von 112 — 32 = 80 fl. per Hektar. Damit hat man den Schälwald auch zugleich für künftige Umtriebe gebessert; von den angenommenen Kosten für Nachbesserung ꝛc. von 32 fl. entfallen vielleicht nur noch 4 fl., somit stellt sich der Reinertrag in den folgenden Umtrieben auf 112 — 4 = 108 fl. per Hektar. Das berechnete Mehrergebniß ist blos das Resultat der Raumholzentfernung, dazu kommt noch der Rindenertrag aus den nachgebesserten Eichen. Ist das Mischungsverhältniß noch wie 5 : 1, so können durch gänzliche Entfernung des Raumholzes noch weitere 20 Centner Rinde aus den nachgebesserten Stöcken gewonnen werden, mithin der Reinertrag für den ersten Umtrieb um 80 fl., für die folgenden um 108 + 75 = 183 fl. per Hektar steigen, wobei der höhere Werth des Eichenholzes gegenüber dem früher vorhandenen Raumholz noch gar nicht mit berücksichtigt wurde. — Das angeführte, weil auf direkte Erhebungen sich stützend, unanfechtbare Beispiel liefert den Beweis, daß das Completirungssystem auf wirklich rationelle Grundsätze basirt ist, und daß sich die Nachbesserungskosten mehrfach wieder und für die Dauer bezahlt machen.

Besondere Mühe und in der Regel nicht unbeträchtliche Kosten verursacht die Nachbesserung der sogenannten Steiniger, das sind bis zu halbmorgengroße mitten im Schälschlag befindliche mit Steinen ganz übersäte Flächen, wie sie im Odenwald auf der Buntsandsteinformation häufig vorkommen. Die Steine müssen zur Seite gewälzt und der darunter liegende gewöhnlich sehr fruchtbare Boden zu Tage gefördert werden. Die Kultur gelingt auf diesen mühsam geschaffenen Kulturstellen in der Regel sehr gut. Im Odenwald wird noch Erde aufgetragen, diese aber erst im zweiten Jahr mit Eicheln besät.

Kostspielige Heister zu Nachbesserungen suche man womöglich zu vermeiden.

Digitized by Google

2. Reinigung im Schälwald.

§ 43.

Daß auch im Schälwald Unkraut unter dem Waizen wächst haben wir im Vorhergehenden zur Genüge gesehen; wir haben gefunden, daß es noch eine große Menge gemischter Schälwaldungen gibt, welche in reine übergeführt werden sollen; daß beim Uebergang von Hoch- und Mittelwald in Schälwald noch manche unliebsame Gäste in letzterem erscheinen ꝛc. Nachbesserung, Rekrutirung oder Completirung ist nicht allein genügend zur Herstellung reiner Lohschläge, vielmehr ist ein sorgfältiger Aushieb des immer wieder erscheinenden Raumholzes und ein Verdrängen desselben mit allen zu Gebote stehenden Mitteln auf's strengste geboten. Es handelt sich somit um die Art und Weise, wie dieses geschieht.

Schon im zweiten Jahr nach dem Abtrieb soll man das üppig wuchernde Raumholz entfernen; im Odenwald beginnt man damit schon vielfach im ersten Herbst zur Zeit der Haidekornernte; ein Zuwarten, bis die Hiebskosten aus dem Holzerlös gedeckt werden, wie es in manchen Privatwaldungen geschieht und am Rhein ziemlich allgemein als Norm gilt, halten wir höchstens da für gerechtfertigt, wo die Hasel zu Reifen guten Absatz findet und auf gutem Boden, wo die Eiche durch den Druck des Raumholzes nicht zu Grunde geht. — Das Ausschneiden soll so oft wiederholt werden, bis die Eichen die Herrschaft erlangt haben. Bei zwischen Eichenstöcken stehenden Raumholzbüschen genügt in der Regel ein einmaliger Abhieb, indem letztere durch die Eichenstockausschläge bald überwuchert werden. Ein weiteres Ausschlagen der Raumholzlohden findet selten mehr statt, jedenfalls sind die Ausschläge nur sehr kümmerlich und gehen bald ein. Die größte Sorgfalt ist dagegen nöthig bei Neuanlagen oder nachgebesserten Blößen; häufig genügen kaum 3 bis 5 Aushiebe, da der Wuchs bei einer Neuanlage anfänglich nur ein langsamer ist. Mit großer Consequenz und Sorgfalt werden diese Ausschneidelungen in der Gegend von Hirschhorn vorgenommen, wobei sich im Durchschnitt die Kosten auf 12 fl. per Hektar belaufen.

Um der allzuhäufigen Aushiebe, insbesondere der Hasel, wenigstens einigermaßen enthoben zu sein, wird in Hirschhorn folgendes Verfahren eingehalten.

Es werden die Haseln möglichst tief aus der Pfanne gehauen, nachher die Stöcke mit einem halbkugelförmigen Erdhaufen bedeckt, der eine Grundfläche hat von etwa 5 □ Mtr. und eine Höhe von 0,5 bis 0,62 Mtr. Die Erde wird unmittelbar von der Umgebung der Haselstöcke genommen, wodurch rings um den Stock eine grabenförmige Vertiefung entsteht. Unter diesen Erdhaufen ersticken die Haseln und sind für immer vernichtet, an ihrer Stelle aber stehen junge Eichen, welche auf die Erdaufwürfe gesät oder gepflanzt wurden. Ihr Wuchs ist so ausgezeichnet, besonders wenn sie einmal die aus der Vermoderung der Hasel-

Digitized by Google

stöcke entstandene humose Erdschicht erreicht haben, daß sie schon im ersten Umtriebe manchem Stockausschlag an Stärke gleichkommen und schöne Rindenerträge abwerfen. — Einen derartigen Hügel zu fertigen und vorher den Haselstock wegzuhauen kostet im Durchschnitt 6 kr. — Diese Erdhügel zur Raumholzvertilgung dürften sich überall empfehlen, wo die Erde unmittelbar neben den Stöcken gewonnen werden kann oder nicht weit herbeigeschafft werden muß. Auch zu kleineren Saatbeeten lassen sie sich mit Vortheil verwenden.

Professor Vonhausen brachte ein Zusammenbinden der Haselstöcke mit Draht versuchsweise in Vorschlag und verspricht sich davon guten Erfolg. Zum Voraus läßt sich wohl vermuthen, daß die in Draht eingebundenen Lohden zu Grunde gehen werden; daß aber der Haselstock damit noch nicht vertilgt ist, indem der Stock unter dem Draht neue Lohden zu treiben vermag. Doch warten wir die Resultate der Versuche erst ab, die Eickemeyer anzustellen versprach. — Andere Holzarten als Hasel z. B. die Hainbuche und Birke lassen sich weit leichter verdrängen. Oft genügt schon ein Aushieb im August, wo dann die sich noch bildenden Triebe den Winter über gewöhnlich erfrieren. Ueberall wo man die Vorzüge reiner Schälschläge erkannt hat, verfährt man radikal mit dem Raumholz. In der Oberförsterei Wehrstädt in Hannover wird die Birke beibehalten, weil sich im reinen Schälwald Haide bilden soll.

Uebergroße Gnade aber findet die Hasel in den Markgräfl. Max von Baden'schen Waldungen in Zwingenberg a. N., indem hier im Schälwald eine eigentliche Haselwirthschaft getrieben wird. Die Hasel wird hier absichtlich begünstigt, jedenfalls nicht verdrängt. — In Ebersbach nämlich leben circa 37 Familien rein nur vom Schneiden und Spalten von Reifen, welche für Zucker- und andere Fässer in die Fabriken weithin versendet werden. — Im 6. bis 7. Jahr nach dem Abtrieb wird die Hasel zum erstenmal geschnitten, dabei aber nur die stärksten Reifstängchen herausgehauen. Die Gelderträge aus diesen Haselwaldungen sind zwar bedeutend, jedoch kommen sie denjenigen aus reinen Schälwaldungen keineswegs gleich.

Gelegentlich der Reinigungen im 4. oder 5. Jahr werden an manchen Orten auch die nachgebesserten Pflanzen abgeschnitten, um sie zu stärkerem Ausschlag zu zwingen.

Meist sind aber zu dieser Zeit die umstehenden Stocklohden schon hoch und kann deshalb in frostiger Lage den Ausschlägen leicht Gefahr drohen; wo übrigens Spätfröste nicht zu fürchten, läßt sich gegen das Abschneiden nichts einwenden. — Man vergleiche zu diesem Paragraph noch die beiden Zahlentabellen S. 72 und 99, da auch die Reinigungshiebe mit als Faktor bei jenen Ertragserhöhungen mitgewirkt haben.

Digitized by Google

3. Durchforstungen im Schälwald.

§ 44.

Die Durchforstungen im Schälwald sind lange nicht so alt als diejenigen im Hochwald. Das geringwerthige Durchforstungsmaterial, der Mangel an Arbeitern, Gerechtigkeiten auf Leseholz u. s. w. haben lange und mannigfach davon abgehalten. Dazu kamen noch die Lehren von Forstleuten, welche sie für unzweckmäßig erklärten, denn sie hatten nicht weniger ihre Gegner gehabt als die Durchforstungen im Hochwald. So sagt z. B. v. Pannewitz, führe man sie aus, daß sie unschädlich seien, so gewähren sie keinen Ertrag, verursachen vielmehr noch besondere Kosten; das stehenbleibende Grötzelreisig schade den Stöcken ebenso wenig als die dünnen dürren Aeste in einer Nadelholzschonung u. s. w.

Während in Rheinhessen die Durchforstungen schon seit beinahe 25 Jahren eingeführt sind, sind sie in der Vorderpfalz, an der Lahn, in Kurhessen, Hannover, Westphalen, dem hessischen und badischen Odenwald, Württemberg fast noch unbekannt; in denjenigen Theilen der bayrischen Pfalz, welche zunächst an Rheinhessen stoßen, bestehen sie in den Staatswaldungen erst seit 2 Jahren, am Rhein seit 3 Jahren; in Holland sind sie desgleichen unbekannt. Gewiß ist es daher gerechtfertigt, auf ihre Bedeutung im Schälwald etwas näher einzugehen.

In Gegenden mit hohen Holzpreisen gewähren sie in dem anfallenden Durchforstungsmaterial nicht unbedeutende Einnahmen ohne den Hauptertrag zu schmälern. So werden im Revier Neuhemsbach (Pfalz) für das Hundert Durchforstungswellen 3 fl. 30 kr. bezahlt, während die Hiebs- und Aufbereitungskosten sich auf 1 fl. 34 kr. stellen. Im Revier Hochstätten Erlös 4 fl., Aufbereitungskosten 2 fl.

Ueberall, wo die Durchforstungskosten ersetzt werden, ist die Unterlassung der Durchforstungen durchaus ungerechtfertigt, ohne jedoch hieraus folgern zu wollen, daß letztere da zu entschuldigen wäre, wo dies nicht der Fall. Zeigt sich der Vortheil auch nicht schon bei deren Ausführung in der Kasse, so kommt er in erhöhtem Abtriebsertrag an Holz und Rinde ganz gewiß.

Licht ist wie wir wissen ein Hauptfaktor für die Rindenproduktion; dieses aber wird gerade durch die Durchforstung jeder einzelnen Lohde in hohem Grade geschaffen. Unmittelbar nach der Durchforstung wird der Holzwuchs gesteigert und damit auch gleichzeitig derjenige der Rinde.

An vergleichenden Untersuchungen über den Einfluß der Durchforstungen auf den Rinden- und Holzertrag liegen nur zwei vor. Die erste (F. u. Jagdz. 1852 S. 69) stammt aus dem großherzl. hessischen Revier Oberrosbach am Taunus, die Schlaggröße beträgt 13 Morgen (3,25 Hektar); Umtriebszeit 20 Jahre; beim Abtrieb bleiben zwei Oberständer von 60 Jahren, 77 von 40 Jahren und 127 von 20 Jahren stehen. Lage: ein niederer flacher Hügel, Ausläufer des Taunus. Boden:

Digitized by Google

Thonschiefer. Bestockung im Jahr 1839: 88 pCt. Eichen, 6 pCt. Birken; 5 pCt. Aspen und Weiden, 1 pCt. Kiefern und 80 Oberständer pro Hektar.

Bezeichnung der Ansätze.	Ergebniß der				Mehrergebniß.		Mehrergebniß d. durchforst. Fläche.	
	durchforsteten		undurchf. Fläche.					
	Holz. Stecken.	Rinde. Ctr.	Holz. Steck.	Rinde. Ctr.	Holz. Steck.	Rinde. Ctr.	Holz. pCt.	Rinde. pCt.
Die Durchforstung im J. 1843 ergab	28,93	—	—	—	28,93	—	—	—
Aufhauung der Schlaglin., welche beide Probefläch. trennt	1,80	—	1,77	—	0,03	—	—	—
Raumholzfällung im Jahr 1851 .	5,38	—	17,63	—	—12,25	—	—	—
Schlagholzfällung im Jahr 1851 .	69,40	257,8	44,50	178,7	24,90	79,1	—	—
	105,40	257,8	44,50	178,7	41,50	79,1	65	44,5

Der Erlös aus dem Durchforstungsholz von 1843 betrug nach Abzug des Hauerlohns 90 fl., die sich bei 4 pCt. bis zum Jahr 1851 berechneten zu 143,1 fl. Die Tabelle zeigt daß der Ertrag der durchforsteten Hälfte bei Holz um 65 pCt., bei Rinde um 44,5 pCt. größer ist als bei der nicht durchforsteten.

Die zweite hierauf bezügliche Untersuchung entnehmen wir der Gerberzeitung Jahrgang 1866 S. 48. Es wurden stets 2 Probeflächen des unten bemerkten gleichen Inhalts so ausgewählt und im Lokal so festgelegt, daß nach dem Augenmaß der Bestand ganz gleich war. Man hatte über die Auswahl der Durchforstung oder Nichtdurchforstung das Loos geworfen.

Auszug aus dem speciellen Betriebsnachweis des Domanialwaldes Frauenwald, der Oberförsterei Oberrosbach, über Durchforstungsversuche in den Eichenschälwaldungen, deren Erträge und Einfluß auf den Abtriebsertrag vom Oberförster Bingmann.

Unter dem Ertrag sind 4 Stück 40jährige, 4 Stück 60jährige und 2 Stück 80jährige Laßreitel, wovon jedoch nur 60 bis 40jährige geschält, die 80jährigen ungeschält genutzt wurden; — preußisches Maß wurde beibehalten, da es sich ja blos um das procentische Mehrergebniß handelt; die ganze Spalte „Mehrergebniß" wurde daher noch dazu berechnet.

Digitized by Google

Größe der Probeflächen. Morgen.	Im Jahr.	Hiebsart.	Durchforstung: im Alter. Jahre.	Durchforstung: Holzertrag. Klftr.	Abtrieb: im Alter	Abtrieb: a. durchforstete Fläche. Holz. Klftr.	Abtrieb: a. durchforstete Fläche. Rinde. Ctr.	Abtrieb: b. undurchforstete Fl. Holz. Klftr.	Abtrieb: b. undurchforstete Fl. Rinde. Ctr.	Summe pro Morgen: a. der durchforsteten Fl. Holz. Klftr.	Summe pro Morgen: a. der durchforsteten Fl. Rinde. Ctr.	Summe pro Morgen: b. der undurchforsteten Fl. Holz. Klftr.	Summe pro Morgen: b. der undurchforsteten Fl. Rinde. Ctr.	Mehrergebniß. Holz. Klftr.	Mehrergebniß. Rinde. Ctr.	Mehrergebniß. in Procenten. Holz.	Mehrergebniß. in Procenten. Rinde.
	1842	Durchforstung	15	1,41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,29		Räumung . .	—	—	20	1,71	—	2,76	—	7,48	34,44	6,49	27,82	0,99	6,62	15,9	23,8
	1847	Abtrieb . . .	—	—	20	4,36	34,44	3,73	27,82	—	—	—	—	—	—	—	—
	1843	Durchforstung	14	2,47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,29		Reinigung . .	—	—	20	2,73	—	2,80	—	8,62	25,70	5,66	22,39	2,96	3,31	52,3	14,8
	1849	Abtrieb . . .	—	—	20	3,42	25,70	2,86	22,39	—	—	—	—	—	—	—	—
	1843	Durchforstung	13	1,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,14		Räumung . .	—	—	20	2,37	—	3,58	—	6,02	15,98	5,73	15,65	0,29	0,33	5,1	2,1
	1850	Abtrieb . . .	—	—	20	1,95	15,98	2,15	15,65	—	—	—	—	—	—	—	—
	1843	Durchforstung	12	2,16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,29		Räumung . .	—	—	20	0,53	—	1,44	—	7,85	42,65	4,76	29,62	3,09	13,03	64,9	44,0
	1851	Abtrieb . . .	—	—	20	5,16	42,65	3,32	29,62	—	—	—	—	—	—	—	—
	1842	Durchforstung	10	1,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,29		Räumung . .	—	—	20	0,54	—	2,45	—	7,26	49,92	6,11	43,87	1,15	6,05	18,8	13,8
	1852	Abtrieb . . .	—	—	20	5,32	49,92	3,66	43,87	—	—	—	—	—	—	—	—
	1845	Durchforstung	12	1,88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,98		Räumung . .	—	—	20	0,34	—	1,84	—	6,86	34,98	4,89	28,87	1,97	6,11	40,3	21,2
	1853	Abtrieb . . .	—	—	20	4,64	34,98	3,05	28,87	—	—	—	—	—	—	—	—
	1846	Durchforstung	13	1,96	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,72		Räumung . .	—	—	20	1,27	—	2,32	—	11,34	62,50	9,85	52,77	1,49	9,73	15,1	18,4
	1854	Abtrieb . . .	—	—	20	8,11	62,50	7,53	52,77	—	—	—	—	—	—	—	—
34,0				12,98		42,45	266,17	43,49	220,99	55,43	266,17	43,49	220,99	11,94	45,18	27,5	20,4

Digitized by Google

Umstehende Tabelle spricht für sich; es steigt nach derselben in Folge der Durchforstung
der Holzertrag im Extrem um 5 bis 64 pCt., im richtigen Mittel um 27 pCt.
der Rindenertrag „ „ 2 „ 45 „ „ „ „ „ 20 „

Diese Resultate sind zu schlagend als daß noch gegen die vortheilhafte Wirkung der Durchforstung im Schälwald protestirt werden könnte; überall wo Arbeitskraft zur Verfügung steht, sollte zu diesem Mittel der Ertragserhöhung gegriffen werden, selbst in dem Fall, wenn die Durchforstungen noch mit Kosten verbunden wären. Ob sich eine Durchforstung finanziell lohnt, läßt sich lokaliter leicht festsetzen, wenn man die Ertragssteigerung durch dieselbe und die Kosten der Ausführung kennt.

Weitere Vortheile der Durchforstungen liegen in der Erleichterung des Schälgeschäfts, denn dicke markige Rinde läßt sich weit leichter schälen als magere und dünne. Manche Lohde ferner, die sonst unter das Raumholz gefallen wäre, entwickelt sich noch zu einer schälbaren Eichenstange. Erinnern wir uns an die 14 ungeschälten Stangen in Hilchenbach, von welchen vielleicht durch Entfernung der 7 geringern die 7 bessern noch schälbar geworden wären; auch hätte man gewiß nicht die stärkeren Stangen an einzelnen Stellen ebenfalls unschälbar gefunden.

In obigen beiden Tabellen ist nur der Einfluß auf den quantitativen Ertrag nachgewiesen, aber nicht die Erhöhung der Rindenqualität und damit die Steigerung der Rindenpreise. Die Gerber der Hinterpfalz fragen immer, ehe sie Rinden kaufen, ist der Schlag durchforstet oder nicht? und setzen darnach ihre Preise fest. Daß die Qualität der Rinde gestiegen, ist unläugbar; denn dickere Rinde ist auch gerbstoffreicher. — Es verliert sich in Folge der Durchforstung der Flechten- und Moosüberzug; die Streunutzung wird erschwert, indem sich der Boden schwach mit Unkräutern und jungen Ausschlägen überzieht. Man hat ferner in der Durchforstung ein Mittel die normale Schlagreihe im Schälwald zeitiger herstellen zu können, indem man junge Bestände durch starke Durchforstungen bälder ihrer Haubarkeit zuführt; desgleichen durch Samenabfall entstandenen Aufschlag zu erhalten und bei eingetretenem Samenjahr die Vorverbesserung in Anwendung zu bringen, was bei nicht durchforsteten Beständen nur schwer möglich ist. Durchforstungen gestatten ferner eine dichte Schälwaldbestockung von Jugend auf und haben alle Vortheile der letztern im Gefolge; endlich machen sie den verdämmenden Einfluß einer schwachen Raumholzbeimischung weniger fühlbar.

Diesen vielen Vortheilen gegenüber können keinerlei Nachtheile namhaft gemacht werden.

Die Zeit der Vornahme wechselt nach der Höhe der Umtriebszeit; als allgemeine Norm kann man aber $^2/_3$ bis $^3/_4$ der Umtriebszeit annehmen, daher bei 15 bis 16jährigem Umtrieb im 10. bis 12. Jahr durchforsten.

Digitized by Google

Die dichtere oder lichtere Beſtandesbeſchaffenheit, Bodengüte, Verfügbarkeit über Arbeitskraft kann dieſen Zeitpunkt nach oben oder unten verrücken. Jedenfalls ſoll die Durchforſtung, wenn ſie die obengedachten Wirkungen in vollem Umfange haben ſoll, nicht ſpäter als 3 Jahre vor dem Abtrieb eingelegt werden. Wo man ſie bisher verſäumt hat, kann man mit Vortheil höchſtens noch auf den übernächſten Schlag vorgreifen. Zweimalige Durchforſtungen können von Vortheil ſein, wo man noch Umtriebe bis zu 25 und 30 Jahren einhält.

In England beginnt man mit den erſten Läuterungshieben in reinen Schälwaldungen ſchon mit Ende des zweiten Vegetationsjahres, wobei man dem Stock nur diejenigen Lohden läßt, die am meiſten Erfolg verſprechen; nie dürfen es mehr als 6 bis 8 ſein. Gayer will die Durchforſtungen in das 6. bis 8. Jahr vor dem Abtrieb verlegt wiſſen.

Gegenſtand der Durchforſtung ſind bei reinen Schälwaldungen die ſchwachen und unterdrückten Lohden, insbeſondere diejenigen, welche als ſog. Flatterreis auf dem Boden kriechen. Eine Unterbrechung des Schluſſes darf nicht ſtatt finden. Bei gemiſchten Schälſchlägen gilt die Durchforſtung, vor allem dem Raumholz; wo dieſes ſtark vertreten, darf ſie weit ſtärker geführt werden als im reinen Schälwald; nur größere Schlußunterbrechungen ſind hier zu vermeiden. Wichtig iſt noch das Aufaſten der ſtehenbleibenden Eichenlohden, das gewöhnlich gleichzeitig mit der Durchforſtung vorgenommen wird. Man begeht dabei in der Regel den Fehler, die Aeſte nahe am Stamm wegzuhauen, wo dann die Rinde an den Abhiebsſtellen braun und korkig wird und auch beim Schälen leicht bricht. Man laſſe daher einige Cmtr. lange Stummel ſtehen.

Zu erwähnen iſt hier der ſog. ſchleichenden Durchforſtungen in den Stadtwaldungen von Alzey, welche überall von Bedeutung ſind, wo mit Eichen gemiſchte Hoch- und Mittelwaldungen in Schälwald umgewandelt werden. In ſolchen Fällen hat man nämlich nach der Herſtellung des Schälwaldes Stockausſchläge von alten und jungen Eichen und Samen- oder Pflanzeichen, welche die Mehrzahl bilden. Ehe nun letztere den Boden recht verlaſſen, ſind jene ſchon 4 bis 5 Mtr. hoch, zumal ſie ſich im ganz freien Stand ſehr raſch entwickeln können. Im 8. oder 9. Altersjahr nun werden dieſe Stockausſchläge gehauen und auf Rinde genutzt, welche mit den höchſten Preiſen bezahlt wird. Nur die Schälerlöhne ſind, weil die Rinde ſehr zerſtreut liegt, etwas höher als ſonſt. Die neuen Ausſchläge holen den Nebenbeſtand bald wieder ein und kommen nun nach 11 oder 12 Jahren mit dieſem wieder zum Abtrieb.

Da wo Leſeholzgerechtigkeiten der Ausführung der Durchforſtungen im Wege ſtehen, thut man gut, falls die Berechtigten darauf eingehen, dieſe ausführen zu laſſen und den Berechtigten das Holz gegen den Erzeugungsaufwand zu überlaſſen; ſelbſt dann wird der Waldbeſitzer noch einen Vortheil von den Durchforſtungen haben, wenn er dieſe die Berechtigten unter ſpecieller Aufſicht ſelbſt ausführen läßt.

Digitized by Google

Neuntes Kapitel.

Nutzungsregulirung im Schälwald.

§ 45.

Warum selbst in Gegenden mit ausgedehnterem Schälbetrieb die normale Altersstufenfolge der Schälschläge noch nicht hergestellt ist, hat seinen Grund in dem Mangel einer systematischen und stabilen Wirthschaftseinrichtung. So besteht noch heute in der Pfalz für die Schälwaldungen keine Betriebsklasse, sondern sie sind zu einem Holzetat mit den Hochwaldungen zusammengeworfen. Kommen nun im Hochwalde aus irgend welchem Grunde Ueberhiebe vor, so muß dieser Ueberschuß im Schälwald eingespart werden. Daher die hohen Umtriebe im Schälwald in der Pfalz.

Die Betriebsregulirung im Schälwald hat besondere Schwierigkeiten nicht, indem man weder auf Schlagrichtung wegen der Sturmschäden Rücksicht zu nehmen braucht, noch mit der Verjüngung an das Eintreten von Samenjahren gebunden ist. Auch die Ertragsgrößen der Bestände können mit großer Sicherheit vorausbestimmt werden. Die einfachste und beste Einrichtungsmethode ist die reine geometrische Schlagflächentheilung, d. h. die Eintheilung des ganzen Wirthschaftsbezirks in so viele gleich große Theile als der Umtrieb Jahre zählt. Daß hiebei mehrere Schlagreihen (Hiebszüge) vorkommen, bleibt nicht ausgeschlossen, ist sogar wünschenswerth, weil hiedurch Ertragsverschiedenheiten in den einzelnen Jahren eher ausgeglichen werden. Sämmtliche Schläge müssen genau vermessen und mit dauernden Grenzzeichen, am besten mit Steinen, vermarkt sein.

Am vollkommensten ist die Schlagflächeneintheilung im Großherzogthum Hessen durchgeführt. Die Theilung der hessischen Hackwaldungen im Odenwald in lauter halbhektargroße Parzellen hat neben der genauen Uebersichtlichkeit über den ganzen Wirthschaftsbetrieb insbesondere auch den Vorzug, daß man den Erfolg von Wirthschaftsmaßregeln genau und sicher beurtheilen kann, mit andern Worten, es sind sehr bequeme Versuchsfelder, deren Erträge, da jeder Schlag seine eigene Nummer hat, leicht gebucht und verglichen werden können. — Eine regelmäßige Schlagfolge im Schälwalde ist zwar nicht nothwendig, aber wünschenswerth.

Von Interesse in diesem Kapitel ist nur noch die Umtriebszeit oder dasjenige Alter, welches der Schälwald bis zu seiner Haubarkeit im Durchschnitt erreichen soll.

Es kann hier selbstverständlich nicht vom Forstalter im Sinne des Holzzuwachses oder vom Alter der Ausschlagfähigkeit der Stöcke die

Digitized by Google

Rede sein, sondern von demjenigen, bei welchem das Produkt aus Rindenquantität und Qualität ein größtes ist. Wo liegt dieses? — Niemand hat darüber direkte Versuche anzustellen sich noch die Mühe genommen; nur genaue statische Erhebungen unter Beihilfe der chemischen Analyse sind im Stande, ein wenigstens lokal richtiges Umtriebsalter festzustellen. Im allgemeinen nimmt man an, daß dasselbe zwischen dem 14. und 20. Jahre liege, wovon aber Abweichungen vorkommen können, die jedoch in weit engeren Grenzen liegen als beim Hochwald. Wer Rindenwirthschaft im vollsten Umfang treiben und aus seinem Schälwald den höchsten Geldertrag ziehen will, setzt den Umtrieb nicht über 20 Jahre; überhaupt kann als höchstes Umtriebsalter die Zeit gelten, wo die Rinde am Fuß anfängt aufzureißen. Weniger bestimmt ist die untere Grenze, doch wird sie wohl mit dem eben genannten Alter zusammen fallen. Dieses Alter schwankt allerdings nach dem Boden, indem die Rinde auf schlechtem bälder aufreißt als auf gutem, auf Kalkboden früher als auf anderem; nach dem Klima, indem rauhes eine niedrigere Umtriebszeit bedingt als mildes. Je günstiger überhaupt die Standortsverhältnisse, desto länger bleibt die Rinde glatt. Ebenso reißt die Rinde in dichter Stellung früher auf und überzieht sich bälder mit Flechten, als in lichter. Ueber 16 Jahre sollte man in der Regel nicht hinauf- und über 14 nicht heruntergehen. In den Großherzl. hessisch. Domanial- und Gemeindewaldungen der Oberförsterei Hirschhorn und fast durchgängig im Odenwald wird der Umtrieb auf 16 Jahre, am Rhein vielfach auf 15 Jahre gesetzt, in der Pfalz auf 18—24. Privaten gehen oft auf 10 und 12 Jahre herunter, indem die häufige Wiederkehr der Nutzung bei ihnen sehr in die Wagschale fällt; wo sie besonders auf Holzerzeugung Rücksicht nehmen, ist er oft auch 20 bis 25 Jahre gesetzt. Die Schälwaldungen an der Saar, Mosel und Maas werden schon im 13. und 14. Jahre geplättet; die sogenannten Hauberge im Siegerland und die Lohhecken in den Ardennen stehen in 16 bis 20jährigem Umtrieb, die Doppelschälwaldungen in Kurhessen in 20 bis 30jährigem, während in Holland selbst alle 10 Jahre genutzt wird, in einigen Gegenden Belgiens sogar alle 2 bis 3 Jahre. *)

Vielfach setzt man den ersten Umtrieb bei Neuanlagen etwas höher als die folgenden, so in Rheinhessen in Verbindung mit den oben genannten schleichenden Durchforstungen. Um nämlich das Reproduktionsvermögen zu stärken und insbesondere um schon aus dem ersten Umtrieb einen höheren Rindenertrag zu gewinnen als es ohne dies der Fall gewesen, schneidet man vielfach im 5. oder 6. Jahre die Lohden am Boden ab, und setzt den ersten Umtrieb um diese Zeit höher. In der Administration Heerenberg in Holland findet der erste Abhieb im 4., der

*) Es werden dann die schwachen Triebe und Zweige sammt dem Holze zerstampft und zu Lohe gemacht.

Digitized by Google

zweite im 7. und die folgenden alle 10 Jahre statt. Zur Herstellung einer normalen Schlagreihe kann das Abtriebsalter mitunter auch um etwas erhöht oder erniedrigt werden.

Zehntes Kapitel.

Rindennutzung im Schälwald.

Vorbemerkungen.

§ 46.

Bei der Rindenernte kommt in Betracht die Schälzeit, die Uebernahme des Schälgeschäftes, die nähere Beschreibung und die Würdigung der Schäl- und Hauinstrumente, die Schälart und das Schälverfahren, das Sortiren und Trocknen der Rinde; die Bildung der Verkaufsmasse, die Quantitätsermittlung sowie die Uebergabe der Rinde.

Je nachdem der Staat oder der Private Waldeigenthümer, je nach der Gegend und den ortsüblichen Gebräuchen, je nach dem Arbeitermangel oder Ueberfluß, werden Modifikationen in allem angeführten Detail hervorgerufen. Nirgends bewahrheitet sich der alte Satz: Practica est multiplex, mehr als gerade hier.

Wir wollen versuchen diejenigen Schälverfahren, welche wir kennen gelernt haben, näher zu beschreiben, kritisch mit einander zu vergleichen und daran unsern eigenen Vorschlag knüpfen. Mit dem Schälverfahren im engsten Zusammenhang steht dann immer auch die Trocknungsmethode, die daher in der Beschreibung zugleich mit jenem behandelt wird.

1. Die Schälzeit.

§ 47.

Das Schälgeschäft kann beginnen resp. fortgesetzt werden, wenn und solange die Rinde geht, d. h. sich leicht vom Stamme lösen läßt. — Fast gleichzeitig mit dem Ausbruch der Knospen bemerkt man, daß die Rinde viel lockerer mit dem Holze zusammenhängt, indem sich das Kambium zwischen Holz und Rinde als Trennungsschicht eingestellt hat. Der vom Boden aufgenommene Nahrungssaft kann nämlich, so lange die Knospen sich nicht entfaltet haben, nicht verwerthet werden und häuft sich somit zwischen Holz und Rinde an; sind jene hevorgebrochen, so braucht der Baum zur Entwicklung der Triebe viel Saft, die Rinde geht schwerer. Schießt die Endknospe, so tritt nach Schacht zum zweitenmal eine Saftüberfüllung ein und die Rinde schält sich zum zweitenmal leichter. „Sobald aber die Deckschuppen gebildet sind, erhebt sich der

Digitized by Google

Vegetationskegel der Endknospen, um die Anlage des neuen für das kommende Jahr bestimmten Triebes zu bilden, wozu ihm der reichlich vorhandene Saft die nöthigen Stoffe liefert; die Rinde schält sich deshalb nur für kurze Zeit und zwar wie es scheint, nur so lange als die Ausbildung der Knospenschuppen, welche wenig Nahrung brauchen, dauert." — Damit ist mit Bestimmtheit ein mit den vitalen Lebensvorgängen des Baumes zusammenhängender zweiter oder sog. Johannissaft angenommen, den Th. Hartig bekanntlich negirt. Auch Vonhausen glaubt, obwohl die Existenz dieses Vorganges noch nicht durch wissenschaftliche Untersuchungen nachgewiesen sei, nicht an ein zweites Saftsteigen.

Geht die Rinde, so läßt sie sich mit Ueberwindung eines geringen Widerstandes, den die vom Holz in die Rinde fortgesetzten Markstrahlen verursachen, leicht ablösen. Das Abreißen dieser Markstrahlen verursacht das bekannte Krachen der Rinde beim Schälen. Wer sich über die Momente unterrichten will, welche ein leichtes oder schweres Gehen der Rinde bedingen, der fragt am besten die Rindenschäler. — Die Rinde läßt sich mit Ausnahme des Winters in allen Monaten vom Mai bis Mitte Juli schälen. Am leichtesten aber geht sie zur Zeit des Knospenausbruches. Ein deutliches Abnehmen bemerkt man vom Knospenausbruch bis zum zweiten Saft, den alle Schäler mit Bestimmtheit annehmen. Er ist nach ihnen vorhanden, sobald sich die geschälten Stangen an der Oberfläche roth färben. Indeß müssen wir bemerken, daß derselbe kaum mit der Vegetationsphase zusammenhängen kann, denn nach dem Ausspruch erfahrener Schäler tritt er bald Anfangs Juni, bald erst Mitte Juli ein. Größere oder geringere Luft- und Bodenfeuchtigkeit, höhere oder niedrigere Temperatur, scheinen daher eher die Veranlassung zu sein, daß auf kurze Zeit wieder eine Saftanhäufung im Baume statt hat, denn immer dauert der sog. zweite Saft nur kurze Zeit.

Die Schälbarkeit ist sehr wechselnd nach der Witterung; oft in einer halben Stunde kann ein Umschlag erfolgen. Bei bevorstehenden Gewittern geht die Rinde schlecht, nachher wieder gut, auch wenn es nicht geregnet hat, unmittelbar nach Regen geht die Rinde ebenfalls leichter. — Fast gar nicht wegzubringen ist sie bei Wind mit Höhenrauch, während sie wieder bei feuchtwarmer Witterung sehr gut geht. Kalte Nächte heben die Schälbarkeit oft vorübergehend auf. Auf trockenem Boden soll man stets beim ersten Saft schälen, weil die Rinde später schlecht geht. — Beim Knospenausbruch kann man den ganzen Tag schälen; später muß oft von 10 bis 4 Uhr Nachmittags ausgesetzt werden, obwohl auch bei feuchtwarmer Witterung wieder den ganzen Tag fortgeschält werden kann. Im Anfang der Schälzeit gehen die stärkeren Stangen besser, gegen die Mitte und das Ende derselben die schwächeren. Kernwuchs schält sich im ersten Saft sehr schlecht, im zweiten sehr leicht. Die Rinde der Stieleiche geht immer schwerer als diejenige

Digitized by Google

der Traubeneiche, dagegen läßt sie sich etwa 10 Tage früher schälen als die letztere. Was die Tageszeit betrifft, so geht die Rinde am leichtesten am frühen Morgen und des Abends spät. — Eine gefällte Stange behält ihre Schälbarkeit nicht lange bei, indem die Rinde meist schon am zweiten Tage nach dem Fällen schwer geht, zumal bei heißer Witterung. Es läßt sich vermuthen, daß die Witterung des vorhergehenden Jahres auf die Schälbarkeit einen Einfluß ausübt, ob auch die Futterlaubnutzung im August oder September des vorausgegangenen Jahres? — Mitteljunge Lohden lassen sich besser schälen als alte, zumal mit Adventivknospen und Aestchen dicht besetzte Stämmchen. — Um den nach der Lage des Forstorts und der Jahreswitterung sehr variirenden Zeitpunkt für den Beginn der Rindengewinnung rechtzeitig zu treffen, sucht man sich durch öftere kleinere Versuche zu überzeugen, ob die Rinde geht.

Es fragt sich nun, ob man sogleich wenn die Rinde geht, mit dem Schälen beginnen oder noch längere Zeit zuwarten soll. Hiebei können verschiedene Momente mitspielen. Fürs erste der Gerbstoffgehalt der Rinde zu verschiedenen Zeiten der Schäldauer. Wie wir früher gesehen, hat die Chemie eine definitive und widerspruchsfreie Lösung dieser Frage noch nicht gegeben. Bald wird der Winter, bald der Sommer, bald der Anfang und bald das Ende der Schäldauer als der Zeitpunkt größter Gerbstoffmenge bezeichnet. Th. Hartig glaubt, daß sich der Gerbstoffreichthum der Eichenrinde auf 5 bis 6 Wochen zusammendränge. Es wäre nach ihm ebensowohl möglich, daß während der ganzen Zeit des Blattausbruchs die Gerbstoffausbeute dieselbe bliebe, als daß sie im Verhältniß des Stärkemehlvorraths zur Ausbildung neuer Zellen abnähme. — Herr Oberf. Wohmann ist der Ansicht, daß nach dem Knospenausbruche die Gerbstoffmenge noch steige.

Der Gerbstoffgehalts-Frage gegenüber steht diejenige des Gewichts, welche besonders da von großer Bedeutung werden kann, wo die Rinde nach dem Gewicht verkauft wird; es muß daher sowohl für den Waldbesitzer wie für den Schäler, der nach dem Gewichte bezahlt wird, von Interesse sein, zu wissen, in welcher Zeit während der Schäldauer die Rinde am schwersten wiegt.

Am Rhein gehen alle hierüber gemachten Beobachtungen dahin, daß das Rindentrockengewicht gegen das Ende der Schälzeit zunehme. Gerber wie Forstleute und Rindenschäler huldigen dieser Ansicht und wird sie insbesondere auch vom Oberf. Wohmann vertreten; er läßt mit Rücksicht darauf erst (einige Zeit) nach dem Blattausbruch mit dem Schälen beginnen. Auch in Norddeutschland ist die gleiche Ansicht verbreitet; es wird daher häufig erst im zweiten Saft, d. h. spät geschält. An direkten Versuchen liegen nur zwei vor, die übrigens die angegebene Ansicht vollkommen bestätigen. Die vom Großherzogl. hess. Oberförster Reuß in der Monatschrift für Forst- und Jagdwesen (1866 S. 450)

Digitized by Google

mitgetheilten Angaben verdienen um so mehr Zutrauen, als sie sich auf Gewichtsermittlungen im Großen beziehen.

Ordn.-Nr.	Bezeichnung des Schlags.	Fällungszeit.	Fällungsergebniß.			Durchschnittl. Mehrergebn. an Rinde zu Ende der Schälzeit.
			Anzahl der Gebunde.	Gewicht im Ganzen.	Durchschnittsgewicht 1 Gebund.	
		1864		Pfund.	Pfund.	pCt.
1.	Beerfelder Gemeindewalddistrikt Hirschhornerhöh.	15. bis 22. Mai	784	21403	27,30	5,97
		3. bis 16. Juni	1446	41832	28,93	
2.	Rothenberger Gemeindewalddistrikt Heumatte.	17. bis 21. Mai	766	21623	28,23	3,86
		9. bis 12. Juni	590	17294	29,31	
		1865.				
3.	Beerfelder Gemeindewalddistrikt Lindenbach.	2. bis 16. Mai	730	20650	28,29	2,50
		22. bis 24. Mai	516	14964	29,00	
		1861 bis 1863.				
4.	Durchschnitt aus 9 Gemeinde-Waldungen.	2. bis 16. Mai.	100	2810	28,10	5,02
		6. bis 12. Juni	100	2951	29,51	
						3,94

Zu Gunsten des Späterschälens ergibt sich somit im großen Durchschnitt ein Mehrgewicht der Rinde von 4 %. — Was sich allenfalls gegen diese Zahlen einwenden läßt, ist, daß nicht speziell angegeben wurde, ob den Wägungen auch wirklich der gleiche Trockenheitsgrad zu Grunde liegt; eine künstliche Austrocknung dürfte in diesem Falle wohl vorzuziehen sein, da sich möglicherweise das Resultat je nach dem Witterungszustand gerade umkehren könnte; auch darüber lassen die Angaben im Unklaren, ob die Abwägungen zu gleicher oder zu verschiedenen Tageszeiten gemacht wurden, ob die Rinde aus gleicher oder verschiedener Lage sei, kurz, ob die Resultate wirklich vergleichbare sind. — Eine Ursache für das höhere Gewicht gegen das Ende der Schälzeit anzugeben, dürfte selbst dem Physiologen vom Fach schwer halten. Einen höheren Gerbstoffgehalt zu vermuthen ist zur Zeit nicht gerechtfertigt. Vonhausen nimmt an, es trockne die Rinde nicht mehr so stark aus, wie zu Anfang der Schälzeit, indem dies die schon mehr verholzten und nicht mehr so saftreichen Rindenzellen verhinderten. Die Thatsache selbst aber wird noch durch weitere Versuche von Reuß nachgewiesen. Es wurden bei denselben Eichen von einerlei Art 25 bis 30 Ctmr. lange Triebe geschält und das Volumen derselben genau nach der Wasserprobe bestimmt.

Digitized by Google

25 C.-Cmtr. lufttrockener Rinde von 15jährigen Stockausschlägen (Q. robur) wogen

am 11. Mai geschält 13,93 Gramm
„ 7. Juni „ 15,15 „ daher 8,16% mehr.

25 C.-Cmtr. von Q. pedunculata wogen

am 11. Mai geschält 13,46 Gramm
„ 7. Juni „ 13,88 „

Differenz 0,42 „ oder 3,05%.

Existirt nun diese Rindengewichtszunahme auch wirklich, so kann sie bezüglich der Schälzeit doch nur da in Betracht kommen, wo ein Ueberfluß von Arbeitskraft gestattet, das Schälen auf Mitte bis Ende der Schälzeit zu verschieben. Privaten, welche in der Regel nur wenig zu schälen haben, werden mit Vortheil darauf Rücksicht nehmen. Wo dagegen ausgedehnte Schälschläge jährlich zur Nutzung gelangen, muß man beginnen sobald die Rinde geht, desgleichen auf trockenem Standort, wo die Rinde an sich schon schwer zu schälen ist, wie da, wo die Rinde an sich mager ist. Das späte Beginnen ist oft aus wirthschaftlichen Gründen nicht zu billigen; sodann spricht auch die Gerbstofffrage ein Wort dazu. Wäre nämlich der Gerbstoffgehalt zu Anfang der Schälzeit der größte, so würden die Gerber für die zu dieser Zeit geschälten Rinden höhere Preise bezahlen als für die später gewonnenen, und es fragte sich dann, ob das Mehrgewicht beim Späterschälen den Mindererlös zu decken vermöchte. Um so vortheilhafter natürlich für den Waldbesitzer, wenn die Zeit höchsten Gewichtes und der größten Gerbstoffmenge zusammenfallen.

An der Mosel schälen die Privaten nur im zweiten Saft, um durch die bis dahin vollständig ausgebildete Belaubung und hart gewordenen jungen Triebe eine große Menge Futterlaub und Brandholz zur Düngung für den nachfolgenden Fruchtbau zu erhalten. Im Odenwald zwingt neben Arbeitermangel noch die Nothwendigkeit eines baldigen Brennens zu zeitigem Beginn des Schälens.

2. Uebernahme des Schälgeschäfts.

§ 48.

Fast überall zeigt die Geschichte der Schälwirthschaft, daß die Rindegewinnung zuerst gegen eine gewisse Gebühr vom Gerber übernommen wurde und daß erst dann, wenn sie zu einer geordneten für dauernden Absatz Garantie bietenden Nutzung geworden ist, der Waldeigenthümer sich damit befaßte. — Obwohl in Württemberg schon im Jahr 1848 die Gerberzünfte an die Regierung die Bitte gestellt hatten, ihnen das Schälgeschäft abzunehmen und gegen Ersatz der Kosten unter die alleinige Leitung der Forstbeamten zu stellen, wurde das Schälen auf Regiekosten

Digitized by Google

doch eigentlich erst im Jahr 1860 eingeführt. Die Privaten haben die Nothwendigkeit der Selbstübernahme des Schälgeschäfts in ihrem eigenen Interesse weit ehr erkannt als der Staat, in Süddeutschland desgleichen weit eher als in Norddeutschland.

Die alte Methode, das Schälen den Käufern zu überlassen, war gerechtfertigt zu einer Zeit, wo die Rinde nur lokalen Absatz fand; heute aber findet nicht blos ein interner, sondern auch ein starker Ein- und Ausfuhrhandel statt; die württembergischen Gerber namentlich sind genöthigt die Rinde vom Ausland zu beziehen; sie kaufen dieselbe nach Mustern auf der allgemeinen Rindenversteigerung, sind aber in Ermangelung zuverlässiger Kontrole beim Schälgeschäft unmöglich in der Lage, die Rinde selbst nutzen zu lassen. Wo soll der Gerber, wenn die Rinde aus mehreren Revieren und Ländern zusammengesucht werden muß, die nöthigen Kräfte zur Beaufsichtigung hernehmen, die der Forstmann vielfach ohne Benachtheiligung seiner laufenden Arbeit sehr gut übernehmen kann. Schält der Käufer, so bedarf es doch noch steter Aufsicht seitens des Waldbesitzers über richtiges Fällen, Aufbereiten des Holzes, vollständiges Ausschälen der Aeste, der Sorge für das Trocknen und Abwiegen 2c., so daß andernfalls an Aufsichtskosten viel nicht erspart wird. — Der Gerber, in Waldgeschäften vielfach unerfahren, weiß die Schäler nicht so gut auszuwählen, daher ihm auch die Taglöhne immer theurer zu stehen kommen, als dem mit der Oertlichkeit vertrauten Forstbeamten, der seine gewöhnlichen Waldarbeiter beim Schälgeschäft verwenden kann. Das Mehr an Gewinnungskosten auf Seiten des Käufers erscheint immer als Deficit in der Forstkasse. — Aller Streitigkeiten über den Beginn des Schälens über die zu stellende Arbeiterzahl ist man durch das Selbstschälen enthoben.

Das Schälen auf Rechnung des Waldbesitzers ist daher für diesen wie für den Käufer gleich vortheilhaft. In richtiger Erkenntniß des eigenen Interesses strebt man überall dahin, die Rinde auf Regiekosten schälen zu lassen. In Schlesien wurde dies von jeher so gehalten; Hessen, Württemberg, Baden, Nassau und andere Staaten haben sich von den Vortheilen dieses Verfahrens überzeugt und dasselbe eingeführt. In der Oberförsterei Wehrstädt in Hannover zeigt sich wieder ein Rückschritt, insofern seit dem letzten Jahre das Schälen den Gerbern wieder überlassen wurde. In allen allgemeinen Rindenversteigerungsbedingungen ist ein Paragraph, der das Selbstschälen vorschreibt. Ueberall hat es sich gezeigt, daß wer Umgang von dieser Vorschrift nimmt, auch niedrigere Preise erzielt hat. Der Grund ist einfach geringe Konkurrenz, da entfernt wohnende Käufer nicht mitsteigern. — Dennoch trifft man häufig noch Schälen durch den Käufer und auffallender Weise z. B. gerade zu Lorch a. Rh. Es soll dies nach Versicherungen des Herrn Oberförster Wohmann deswegen geschehen, weil die dortigen Schäler, in der Regel ärmere Leute, von den Gerbern meist schon zum Voraus Geld und andere

Digitized by Google

Werthgegenstände namentlich Leder erhalten, somit das Schälenlassen durch diese nur ein Abverdienen der Schuld ist. — Dies mag für Gerber und Schäler recht gut sein, rechtfertigt aber nach unserer Ansicht keineswegs eine Ausnahme von dem für den Waldbesitzer vortheilhaften Verfahren des Selbstschälens. Es ist und bleibt dadurch die Konkurrenz beschränkt. Ob nicht gerade deswegen die dortigen Gerber so gern in Beziehungen zu den Schälern treten, um sich den Vortheil geringerer Konkurrenz zu sichern! Es würde dieses bald aufhören, wenn man einmal den Versuch mit dem Selbstschälen machte; jedenfalls aber liegt darin kein Zwang für den Waldbesitzer, den Gerber schälen zu lassen.

Das Schälen wird unter Zugrundlegung allgemeiner Bedingungen an die Holzhauer, in der Regel nach dem Centner oder Gebund an die Holzhauerobmänner verakkordirt, welche dann für die Mitarbeiter sorgen und für deren Arbeit verantwortlich sind; das Fällen, Ablängen und Aufbereiten des Holzes wird mit vergeben, selbst dann wenn das Schälen dem Gerber überlassen wird. Das Verakkordiren beider Geschäfte an dieselbe Holzhauerrotte hat entschiedene Vorzüge und ist besonders da nothwendig, wo in geknicktem Zustande geschält wird. Es können in diesem Fall, wenn einmal die Ungunst der Witterung das Schälgeschäft temporär unterbricht, die einmal eingestellten Arbeiter zum Hauen und Herausschaffen des Holzes verwendet werden, während sie im andern Falle oft Stunden und halbe Tage lange aussetzen müssen; auch findet hier ein besseres Indiehändearbeiten statt. Nur in der Oberförsterei Runkel an der Lahn hat Verfasser beide Geschäfte getrennt gefunden.

Dem Verakkordiren gebührt der Vorzug vor der Taglohnsarbeit, indem sich bei ersterem der Arbeiter durch größere Anstrengung mehr verdient, der Waldbesitzer aber mit dem Schälen rascher zu Ende kommt resp. die beste Zeit zum Schälen abwarten kann. Litte die Rindenqualität, so kann dem durch Auswahl der sorgfältigen Arbeiter einigermaßen abgeholfen werden, im übrigen sehen tüchtige Schäler sehr darauf, gut behandelte Rinde zu liefern. Vielfach kommt es vor, daß das Schälen nach dem Centner an einen Mann verakkordirt wird, während dieser sich die Schäler im Taglohn hält. Das Vergeben nach dem Gewicht statt nach Gebund oder Klafter ist besonders wichtig in Gemeindewaldungen, wo zu Gunsten der Käufer gerne Unterschleife vorkommen; gegen diese Einsprache zu erheben haben dann die Arbeiter des Lohns wegen vollkommen das Recht.

Am besten werden zum Schälen nur männliche Arbeiter zugelassen, insbesondere bleiben da, wo man stehend schält, Weibspersonen ganz ausgeschlossen; wo man noch klopft, können letztere wie auch Kinder noch zweckmäßige Verwendung finden. In den Hackwaldschlägen des Odenwaldes findet man Mann und Weib, Knecht und Magd ꝛc. beschäftigt.

Eine richtige Vertheilung der Arbeit ist besonders nothwendig, desgleichen eine beständige Aufsicht geboten. Auf einen Hauer rechnet man

Digitized by Google

im Odenwald, je nachdem die Rinde gut oder schlecht geht, 2 bis 3 Schäler. Zur Aufrechterhaltung der Ordnung und zur Hintertreibung von Unterschleifen soll dem Forstbeamten eine umfassende Conventionalstrafgewalt und namentlich das Recht eingeräumt sein, die Arbeiter nöthigenfalls ganz wegzuweisen und für die Zukunft auszuschließen. Im Großherzogthum Hessen hat der Oberförster neben der letztern Befugniß eine Strafgewalt bis zu 25 fl. Auch dann, wenn der Rindenverkäufer schälen läßt, stehen die Arbeiter während des ganzen Verlaufs des Schälgeschäfts unter strenger Aufsicht der Forstbehörde und haben sich deren Weisungen zu fügen, insbesondere ihrem Aufruf beim Beginne des Schälens zu folgen 2c.

Die Schälerlöhne müssen den ortsüblichen sonstigen Löhnen entsprechen und sind eher etwas höher als diese denn niedriger; sie schwanken zwischen 30 kr. und 1 fl. 12 kr. per Center oder 12 bis 18 kr. per Gebund à 30 Pfund. — Im Schälerlohn ist meist mit inbegriffen das Wiederschneiden, Zusammentragen, Binden und Abwiegen der Rinde. — Um die Akkordlohnsätze für einen Centner oder ein Gebund Rinde den Taglöhnen entsprechend zu normiren, hat man nur eine Zeit lang das geschälte Rindenquantum und die darauf verwendete Zeit durch einen Aufseher genau notiren zu lassen, um dadurch einen durchschnittlichen Taglohn zu bekommen, nach welchem man den Akkordslohn rückwärts wieder finden kann. Eine angemessene Lohnhöhe liegt ebensosehr im Interesse des Waldeigenthümers als des Arbeiters.

Die Hauerlöhne für das Schälholz variiren in der Regel nach der Prügelstärke, indem für die schwächeren ein höherer Lohn bezahlt wird als für stärkere; so sind z. B. in Hirschhorn die Hauerlöhne für 1,56 Cmtr. Schälholz:

I. Klasse	(von über 5 Cmtr. Durchmesser)	42	kr.
II. „	(„ 1,9 bis 5 Cmtr. „)	42	kr.
III. „	(„ 6,2 bis 18,6 Mmtr. „)	80	kr.

so daß für das Schälholz III. Klasse beinahe das Doppelte bezahlt wird als für das I. und II. Klasse und selbst weit mehr als das Holz werth ist. Es ist dies begründet in dem Mehraufwand von Zeit und Arbeitskraft beim Aushauen und Schälen dieses schwachen Holzes. Ein vollständiges Ausschälen bis auf die Zweigspitzen wäre ohne dieses nicht leicht durchführbar.

3. Schäl- und Hauwerkzeuge.

§ 49.

Die Güte der Arbeit und die Höhe des Verdienstes hängt wesentlich mit den Werkzeugen zusammen; mit einem schlechten Werkzeug vermag auch der tüchtigste Arbeiter nichts auszurichten. Dies gilt unzweifelhaft auch von den Werkzeugen im Schälwald. Sie sind auf den

Digitized by Google

raschen Vollzug des Schälgeschäfts und selbst auf die Qualität der Rinde von entschiedenstem Einfluß, indem es ein wesentlicher Unterschied ist, ob die Rinde zerquetscht und zerfetzt, überall durchstochen oder vollkommen ganz ist. Ihr Bau beruht größtentheils auf mathematischen und mechanischen Gesetzen, welche durch scharfe Beobachtung und den vergleichenden Versuch näher studirt sein wollen. Ueber den größeren oder geringeren Leistungseffekt der einzelnen Instrumente sind direkte Versuche noch nicht angestellt worden.

A. Die Schälwerkzeuge

in den einzelnen Gegenden sind ebenso verschieden, wie die Schälverfahren selbst. Wir wollen die uns bekannten hier beschreiben.

a) Die Lohschäler.*)

(Fig. 1 bis 6.)

Die Lohschäler finden sich noch sehr vielfach in Anwendung und dienen zum Ablösen der Rinde an liegenden und stehenden Stangen, theils für sich allein, theils in Verbindung mit andern Instrumenten.

Fig. 1 2 3 4 5 6

α. Der hölzerne Lohschäler (Fig. 1 und 2)

ist ein kaum fußlanges, krummgebogenes, entrindetes und glattes Holz, das der Krümmung entlang abgeflacht ist und in eine abgerundete meiselartige Spitze ausläuft. Dieser Lohschäler, oft sehr sonderbar geformt, ist im Gebrauch zu Hirschhorn zum Ablösen der Rinde an stärkeren Prügeln, nachdem diese zuvor geklopft sind. Zu Eschwege an der Werra versieht er die Dienste des Lohlöffels (S. 121). Desgleichen in Nassau, namentlich an der Lahn. Die Arbeiter fertigen ihn meist selbst aus einem gekrümmt gewachsenen Stückchen Eichenschälholz oder Weißdorn.

*) Bei allen Instrumenten Maßstab wie 1 : 0,16.

Digitized by Google

β. Der eiserne Lohschäler. (Fig. 3 und 4.)

Die Figur macht jede Beschreibung überflüssig. Es gibt solche, die ganz aus Eisen bestehen und solche, wie die Figur zeigt, mit hölzernem Stiel. Er ist unter anderen im Gebrauche zu Bingen am Rhein.

γ. Der beinerne Lohschäler (Fig. 5 und 6)

besteht aus einem keilförmig zugeschnittenen Knochen. Wir sahen ihn arbeiten in den Schälschlägen zu Wehrstädt bei Hildesheim in Hannover.

Unter diesen drei Lohschälern gebührt dem aus Bein der Vorzug; er läßt sich wie derjenige aus Holz mit geringen Kosten beschaffen, kann schärfer zugespitzt werden als Holz und hat gegenüber dem eisernen jedenfalls den Vorzug, daß er beim Durchstechen der Rinde diese auf der Innenseite nicht fleckig macht. Wo man daher klopft, sollte man nie eiserne Schäler verwenden.

b) Die Lohschlitzer.

(Fig. 7 bis 9.)

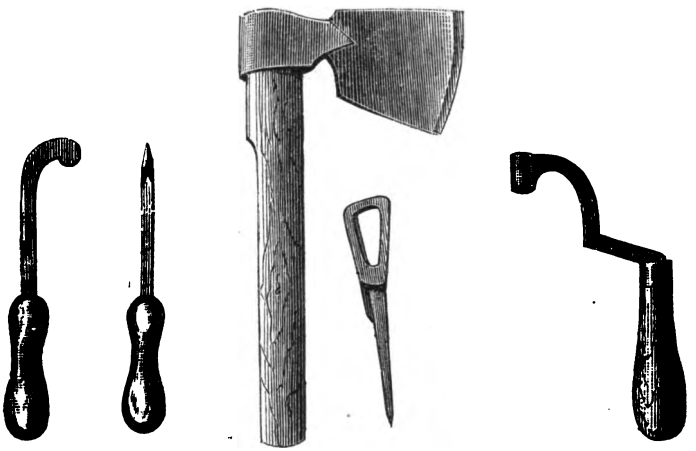


Fig. 7 8 9 10

α. Der eigentliche Schlitzer (Fig. 7 und 8)

besteht in der in der Zeichnung angegebenen Form aus einem hölzernen Griff und eisernen Schlitzer, der dazu dient, am stehenden Baum einen Schlitz in die Rinde der ganzen Länge der Stange nach zu machen, um für den beinernen Schäler, Fig. 5, eine Ansatzstelle beim Schälen zu gewinnen.

Digitized by Google

β. Das Schlitzbeil (Fig. 9)

von der Form der Zeichnung sahen wir zu Eschwege gebrauchen zum Aufschlitzen der Rinde von unten nach oben, zu welchem Zweck es am hintern Theile des Hauses und daran stoßenden Stieltheil gehalten wird. Gleichzeitig dient es zum Abasten.

c) Der Lohrisser (Fig. 10)

in Geisenheim a. Rh. versieht den gleichen Dienst wie der eben beschriebene Schlitzer (Fig. 7). Der Lohrisser ist von der Form eines gewöhnlichen Baumrissers. Seine Konstruktion ist aus der Zeichnung ersichtlich. Es wird mit ihm ein ganz schmaler Rindenstreifen am stehenden Baum von oben nach unten abgerissen.

d) Die Heppe,

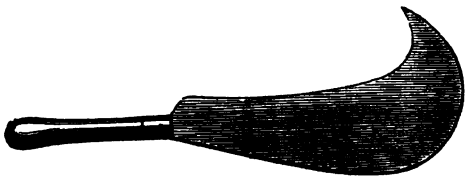


Fig. 11.

in nebenbezeichneter Form von Wohmann konstruirt, dient ebenfalls dem gleichen Zwecke wie der Schlitzer und Risser. Sie hat ganz das Aussehen einer gewöhnlichen Heppe; auf der Innenseite der Krümmung ist sie scharf schneidend. Der abgelöste Rindenstreifen ist hier breiter als beim Risser. — Gleichzeitig dient sie zum Abasten der stehenden Eichen, so weit der Arbeiter vom Boden aus reichen kann.

e) Die Sichel,

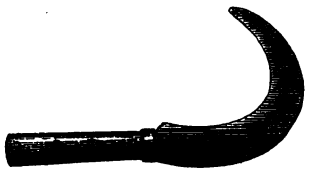


Fig. 12.

von der Form einer gewöhnlichen Sichel, nur im Bau etwas stärker und mehr gekrümmt, dient an der Lahn zum Ablösen des ersten Rindenstreifens an stehenden und liegenden Schälstangen.

Von den b bis e geschilderten Instrumenten ist zum Stehendschälen wohl der Schlitzer das beste; nach ihm kommt die Heppe, welche jenem hauptsächlich darin nachsteht, daß man mit ihr viel Kälberrinde bekommt, während sie einen Vorzug darin besitzt, daß sie zugleich Abastungsinstrument ist, somit das Mitführen einer andern Heppe zu diesem Zweck überflüssig macht. — Der Lohrisser erzeugt ganz schmale Rindenstreifen, die häufig brechen und vielfach verloren gehen. Beim Liegendschälen gebührt der Heppe der Vorzug vor allen. Zu diesem Zweck ist

Digitized by Google

aber jede Heppe verwendbar. Die Sichel hat gegenüber der Heppe den Nachtheil, daß mit ihr nicht zugleich abgeastet werden kann. — Das Schlitzbeil ermüdet sehr, liefert aber keine Kälberrinde und läßt sich zugleich als Hauinstrument benützen.

f) Die Lohlöffel

kommen in den verschiedensten Formen vor. Sie dienen dazu, die Rinde, nachdem mit den b bis e genannten Instrumenten vorgearbeitet ist, von liegenden oder stehenden Stangen abzuschälen. Alle bestehen aus einer Handhabe von Holz, einem mehr oder weniger langen Hals und dem eigentlichen sehr verschieden geformten Löffel.

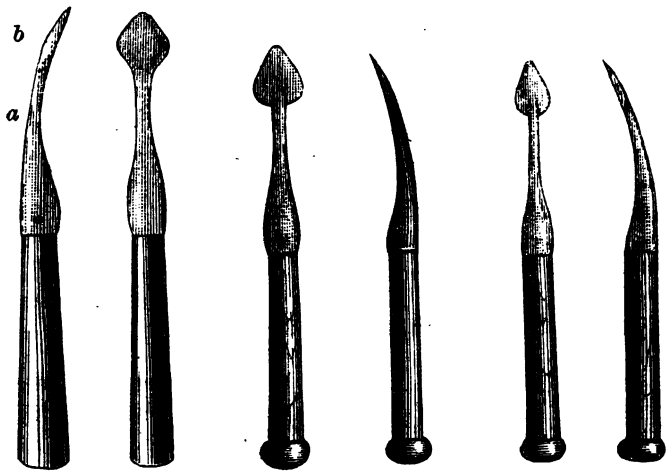


Fig. 13 14 15 16 17 18

α. Der alte rheinische Lohlöffel (Fig. 13 und 14)

ist circa 345 Mmtr. lang und besteht zur Hälfte (dem eigentlichen Löffel) aus Eisen und zur Hälfte (dem Stiel) aus Holz. Der Stiel außerhalb der Tute mißt gewöhnlich 150 Mmtr., die Tute, worin der Stiel eingelassen, ist 60 Mmtr., der Hals des Löffels 90 Mmtr. und der Löffel selbst 45 Mmtr.

Der Stiel ist gerade und wird gewöhnlich vom Arbeiter selbst gefertigt; der Hals des Löffels (Fig. 13 bei a) ist gebogen. Der Löffel besitzt Eiform und hat auf der Rückseite einen Ballen b, der von der Spitze gegen den Hals anläuft.

β. Die Wohmann'schen Löffel. (Fig. 15 bis 18.)

Nicht für jede Stange paßt jeder Löffel gleich gut; die Halskrümmung soll nach der Stärke der Stangen verschieden sein, weil z. B. mit

Digitized by Google

stark gekrümmtem Löffel die Rinde an schwachen Stangen der Länge nach zu leicht und häufig bricht. Dies erkannte Wohmann und construirte für Schläge mit vorherrschend schwachem Holz einen Löffel mit schwacher Krümmung (Fig. 16) und für starkes einen solchen mit stärkerer Krümmung. (Fig. 18.) Auch die Größe der Löffel (Fig. 15 und 17) ist verschieden. Von dem altrheinischen unterscheiden sich beide ebenfalls durch den kleineren Löffel, dessen schärfere Spitze und kürzeren Stiel. — Bei den 3 genannten Löffeln sind die Stiele ganz in die Tuten eingelassen, was bei dem

γ. Lohlöffel vom Revier Ramsbach (in d. Pfalz) (Fig. 19 u. 20)

nicht der Fall ist. Neben solchen mit eigentlicher Zungenform gibt es auch

δ. Löffel von kreisförmiger Gestalt (Fig. 21 und 22)

und zugleich langem Stiel (Fig. 22 und 23), wovon letzterer in der Oberförsterei Hilchenbach in Westphahlen im Gebrauch ist.

ε. Löffel von Dreiecksgestalt (Fig. 24 und 25),

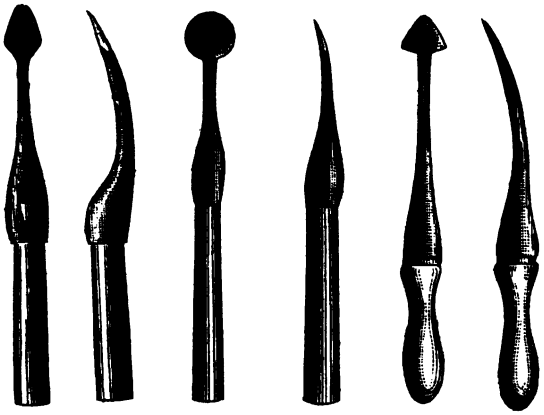


Fig. 19 20 21 21a 24 25

welche insbesondere durch ihre langen Hälse auffallen; endlich

Fig. 22 23

Digitized by Google

ζ. ein Löffel aus dem Revier Annweiler (Pfalz) (Fig. 26 und 27),

Fig. 26 27

bei welchem der Löffel im Stiel, und nicht umgekehrt dieser in jenem steckt. Die Handhabe ist, um das Springen zu vermeiden, mit einem Ring versehen. Der Hals ist besonders kurz und der Ballen auf dem Rücken des Löffels schwach. Auch in der Wetterau ist dieser alterthümliche Löffel noch vielfach im Gebrauch.

Bei jedem Konstrukteur und Arbeiter ist immer der eigene Löffel der beste; doch die Verschiedenheit der Konstruktion deutet schon darauf, daß nicht alle gleich gut sein können. Der beste ist unstreitig der Wohmann'sche, der nur den Mangel eines eisernen Schälinstruments überhaupt hat. Ein Löffel aus Bein ganz nach der Form des Wohmann'schen wäre noch besser, wenn er nicht kostspieliger anzufertigen wäre und beim Fall auf harte Gegenstände leicht zerbräche. Alle Schälwaldzüchter aber fordern wir auf, einen solchen aus Bein anfertigen zu lassen und Versuche damit anzustellen. — Alle übrigen Löffel sind theils durch die Länge und Krümmung des Halses, theils durch die Beschaffenheit des Löffels mehr oder weniger unzweckmäßig. Der schlechteste ist der unter ζ gezeichnete, wegen des kurzen Halses und insbesondere, weil der Löffel in das Heft und nicht dieses in jenen eingelassen ist.

Die kreisförmigen erfordern größere Kraftanstrengung beim Schälen als die eiförmigen, indem letztere mehr schneidend als stoßend wirken, was besonders bei schwergehender Rinde wichtig ist. Was insbesondere den Hilchenbacher Löffel betrifft (Fig. 22 und 23), so läuft der Ballen von der Schneide aus zu stark und zu bald an; ein Spitzzulaufen und größere Schärfe wäre um so wünschenswerther, als dieser Löffel in Hilchenbach zugleich als Schlitzer, d. h. dazu dient, die Rinde der Länge der Schälstange nach aufzuschlitzen. Der lange Stiel soll dazu dienen, beim Ablösen der Rinde einen längeren Hebelarm zu haben und zugleich bei stehenden Stangen weiter in die Höhe schälen zu können.

Sämmtliche Löffel mit Ausnahme des Hilchenbacher werden in Verbindung mit der Heppe, dem Risser, Schlitzer, Sichel oder Schlitzbeil in Anwendung gebracht.

Gegenüber den eisernen, beinernen und hölzernen Schälern haben die Löffel den Vorzug, daß sie durch ihren Ballen auf der Rückseite des Löffels die Rinde mehr losdrücken als schneiden und so das Schälgeschäft weit mehr fördern. Schlecht gehende Rinde läßt sich mit hölzernem Schäler fast gar nicht wegbringen.

Außer den gezeichneten gibt es noch Löffel verschiedener anderer Formen. Hauptsache bleibt immer, daß der Hals seine gehörige Krümmung und der Löffel weder einen zu starken noch zu schwachen Ballen hat. Im erstern Fall wird, wenn die Rinde gut geht, diese zu stark

Digitized by Google

abgedrückt und der Länge nach häufig zerschlitzt; geht sie schwer, so kommt man mit einem hohen Ballen nur schwer zwischen Holz und Rinde, was ein beständiges und mühsames Eindrücken des Löffels mit dem Daumen nöthig macht. Endlich ist es nothwendig, daß der Löffel in eine Tute ausläuft, in welche der Stiel eingelassen ist.

g) Die Schlitzlöffel

sind eine Verbindung von Schlitzer und Löffel, machen somit den Gebrauch eines besondern Schlitzers oder Rissers überflüssig.

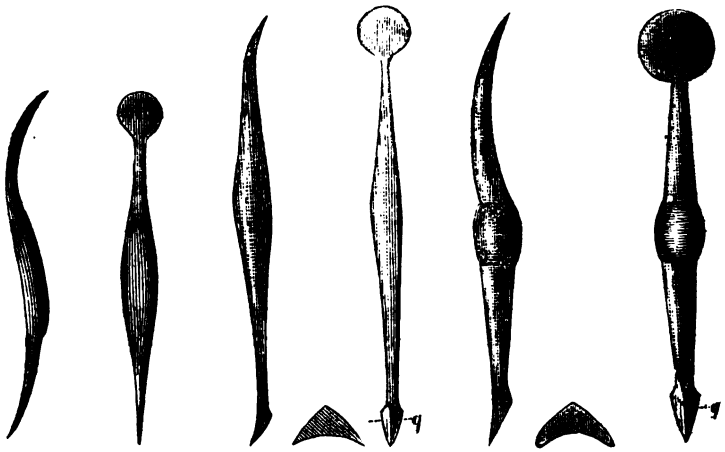


Fig. 28 29 30 31 32 34 33

α. Der Mosel-Schlitzlöffel (Fig. 28 und 29)

besteht ganz aus Eisen. An der Stelle des hölzernen Heftes ist eine eiserne Spitze, die in umgekehrter Richtung wie der Hals gekrümmt ist, Fig. 28. In der Mitte ist derselbe zu bequemer Handhabung ausgebaucht.

β. Schlitzlöffel von der Saar (Fig. 30 bis 33)

in zwei Formen, nämlich Fig. 30 und 31 ganz von Eisen und Fig. 32 und 33 in der Mitte mit hölzernem Griff. Beide unterscheiden sich überdies von dem Moseler durch geringere Krümmung von Hals und Schlitzer und dadurch, daß letzterer dreikantig geformt ist. — Der Löffel an Fig. 33 ist entschieden zu groß. — Wir geben dem einfachen Wohmann'schen Löffel mit Heppe am liegenden Holz und mit Schlitzer, Fig. 7, am stehenden, gegenüber den Schlitzlöffeln, den Vorzug.

Digitized by Google

h) **Das Schneidemesser** (Fig. 35)

dient in bayr. Franken zum Ablösen der Rinde in lauter schmalen Streifen an liegenden Stangen. Das Instrument kann nur in Verbindung mit der später zu beschreibenden Schälmethode beurtheilt werden.

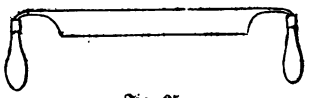


Fig. 35.

B. Klopfwerkzeuge

dienen zum Klopfen der Rinde an den Schälprügeln. Wir heben besonders nur hervor

a) **die Klopfbeile,**

welche in den verschiedensten gegendüblichen Formen vorkommen und in der Regel von leichterem Gewicht sind. Fig. 36 ist das in Hirschhorn und Fig. 37 ein in Holland gebräuchliches Klopfbeil.

Fig. 36.

Fig. 37.

b) **Der Klöppel,** Fig. 38,

ein ca. 4 Cmtr. dickes und sammt der Handhabe bis zu 25 Cmtr. langes Stückchen Schälholz, das sich der Arbeiter selbst zurichtet, wird an vielen Orten zum Klopfen von Prügeln, Aesten und Zweigen verwendet.

Fig. 38.

Digitized by Google

C. Hauwerkzeuge.

Als solche sind zu nennen:

a) die gewöhnliche Fällaxt zum Abhauen der Lohden, die um so schmälere Bahn haben darf, und um so leichter sein muß, je schwächer die Stangen sind.

b) Das sog. Eberbacher Hackwaldbeil, ähnlich Fig. 9, nur mit etwas längerem und dünnerem Stiel und schwächerem Haus. Seine Dimensionen sind genau gemessen folgende:

Ganze Länge (Stiel)	59	Cmtr.
Breite der Schneide	13	„
Ganze Beilhöhe (Entfernung vom Haus zur Schneide)	14,5	„
Hauslänge nach der Längenaxe des Stieles	4,8	„
Breite des Beils am Haus	4,2	„
Haushöhe	5,7	„
Höhe des Blattes	7,3	„
Breite des Hauses (Rücken)	2,8	„

Das Beil ist verstählt und dient zum Ablängen und Abasten der Schälstangen.

c) Das holländische Schälwaldbeil (Fig. 39 a bis d) dient zum Abhauen der Schälstangen. Der Hieb wird mit einer Hand von unten nach oben geführt.

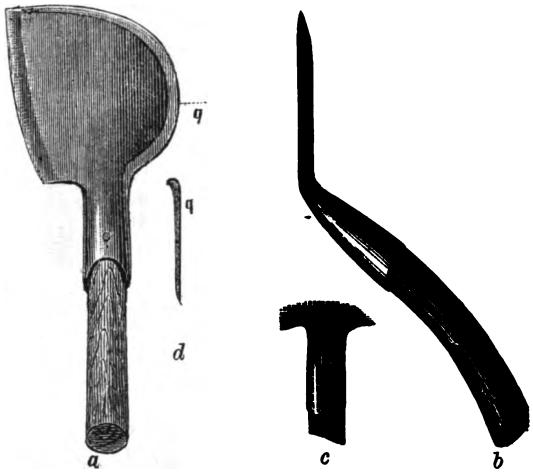


Fig. 39 a bis d.

Digitized by Google

4. Das Schälen und Trocknen der Rinde.

1. Im Allgemeinen.

§ 50.

Jede Gegend hat ihre eigenthümliche Rindenschäl- und Trocknungsmethode, ja selbst in jedem Revier trifft man größere oder kleinere Verschiedenheiten und doch ist zu vermuthen, daß für gleiche Verhältnisse nur ein Verfahren das beste ist. Trotz aller Verschiedenheit lassen sich die Schälmethoden in folgende Gruppen bringen, nach welchem sie auch abgehandelt werden.

A. Das Schälverfahren im engern Sinn:
   a. im stehenden Zustand;
   b. im geknickten „ und
   c. im liegenden Zustand.

B. Das Klopfverfahren.

C. Verbindung von Schäl- und Klopfverfahren.

2. Im Besondern.

A. Das Schälverfahren im engern Sinn.

a) Im stehenden Zustand.

α. In der Oberförsterei Lorch a. Rh.

§ 51.

Die Schälstangen werden zuerst mit der Heppe (Fig. 11) stehend abgeastet soweit man vom Boden aus reichen kann. Ist dies bei einem ganzen Eichstock geschehen, so werden — die gleiche Heppe in der rechten Hand — von oben anfangend Rindenstreifen bis auf den Boden abgelöst, die man mit der linken Hand aufhängt und bis auf die Seitenwurzeln abzieht. Ist die zu schälende Stange krumm, so macht man den Streifen stets über den Rücken der Krümmung, weil sonst die Rinde hier leicht bricht. Die abgelösten Rindenstreifen, deren Breite mit dem Durchmesser der Stämmchen wechselt und etwa 2 bis 4 Cmtr. beträgt, werden auf Häufchen gelegt, nachher in kleine Büschel, sog. Kälber von 0,8 Mtr. Länge und 14 bis 20 Cmtr. Durchmesser ebenfalls mit Rindenstreifen gebunden; zum Trocknen werden diese Kälber mit Rinden oder Wieden an die geschälten Stämmchen angebunden in einer Höhe, daß sie noch ziemlich weit vom Boden entfernt sind, in der Regel in Kopf- oder Brusthöhe. Es wird besonders darauf gesehen, daß die Bastseite der Rinde bei den Kälbern nach Innen steht und diese nicht zu groß gemacht werden, damit das Austrocknen nicht erschwert wird. — Nachdem bei einer gewissen Anzahl Stämmchen die Rindenstreifen entfernt sind, wird die

Digitized by Google

Heppe in eine vom Schäler stets mitgeführten und mit einem Strickchen um den Leib gebundenen hölzernen Scheide, wie sie bei uns auch die Wellenbinder haben, gesteckt und das eigentliche Schälen mit dem Lohlöffel begonnen. — Zu diesem Zweck umfaßt der Arbeiter, den Löffel in der rechten Hand, das Stämmchen in der Linken, setzt den Löffel an die linke Seite des entblößten Rindenstreifens und legt den Daumen der linken Hand auf denselben, um ihn nach Wunsch lenken zu können. Der Lohlöffel wird dabei nicht horizontal, d. h. rechtwinklig zum Rindenschlitz eingestoßen, weil in diesem Fall die Rinde zu sehr durchstochen würde und nur schwer abzulösen wäre, vielmehr wird unter einem möglichst spitzen Winkel fast parallel mit der Axe des Stämmchens angesetzt und nun, — den Daumen der linken Hand stets auf dem Löffel — auf- und abgefahren, die Rinde mit dem Ballen des Löffels mehr abwiegend als stoßend. Aehnlich wird auf der rechten Seite des Streifens verfahren, bis die Rinde um das ganze Stämmchen abgelöst ist, was soweit hinauf geschieht als der Arbeiter auf den Zehen stehend reichen kann. Am Fuße wird die Rinde nicht eingehauen (gekränzt), sondern einfach so weit hinab geschält bis sie abreißt. Die Rinde löst sich dabei oft bis auf die Tagwurzeln, manchmal bleibt auch noch ein Rindenlappen höher nach oben stehen, der dann noch entfernt und zur Kälberrinde gelegt wird.

Ist der Durchmesser des Stammes an der Stelle, soweit die Rinde geschält wurde, noch über 3 Cmtr. stark, so wird unter Zuhilfenahme einer von den Arbeitern im Walde selbst gefertigten Leiter das Stämmchen bestiegen und die Rinde bis zu 3 Cmtr. Durchmesser geschält, was gewöhnlich so weit geht bis die eigentliche Beastung anfängt. Alle unter 3 Cmtr.*) starken Gipfeltheile bleiben ungeschält, weil die Zweigrinde nur wenig Gerbstoff enthalte und das Schälen derselben sich nicht lohne. — Zum Trocknen bleibt die Rinde an den Stangen hängen. Die Arbeiter bleiben gewöhnlich in aufgeschlagenen Hütten im Schälschlag. Das Schälen beginnt schon des Morgens früh um 3 Uhr und dauert etwa bis gegen 11 Uhr, wo die Rinde bei heißer Witterung nur mehr schlecht geht. Es wird dann ausgesetzt bis gegen 4 Uhr Nachmittags und von da an wieder fortgeschält bis zum Einbruch der Nacht. Bei feuchtwarmer Witterung, wo die Rinde den ganzen Tag gut geht, wird mit Ausnahme einiger Ruhestunden ununterbrochen fortgeschält! Es kam selbst schon vor, daß Laternen und Mondschein noch dazu benutzt wurden.

β. In der Oberförsterei Hilchenbach in Westphalen.

§ 52.

Mit dem früher beschriebenen langstieligen Lohlöffel wird die Rinde am stehenden Baum der Länge nach aufgeschlitzt und mit dem gleichen Löffel

*) Dieses Jahr sahen wir die Aeste und Gipfel weiter ausschälen als im vorigen, etwa bis zu 1,5 Cmtr. Stärke.

Digitized by Google

geschält. Gekränzt wird nicht, obwohl von den Forstbehörden darauf gedrungen wird. Vom Boden aus wird soweit geschält, als der Arbeiter reichen kann; starke und aufrecht stehende Stangen werden dann mit Leitern bestiegen und bis zu 3,5 bis 5,5 Cmtr. ausgeschält. Was schwächer ist, bleibt alles ungeschält. Schwache Stangen werden nicht mit Leitern bestiegen, sondern umgebogen, zwischen die Beine genommen und bis zu besagtem Durchmesser geschält. Die Rinde trocknet am Stamm.

Neben diesem Verfahren findet man in der gleichen Oberförsterei noch ein zweites. Nachdem nämlich vom Boden aus so weit geschält ist, als der Arbeiter reichen kann, wird der Baum mit einer Leiter bestiegen und geköpft. Gipfel und Aeste werden nachher auf dem Boden soweit mit dem gleichen langstieligen Löffel geschält, als man für gut findet. Diese Aestrinde wird in Kälber gebunden und an den Schälstangen getrocknet.

b) Im geknickten Zustand.

α. Auf dem Rheinstein bei Bingen.

§ 53.

Ansasten und Ablösen der Rindenstreifen wie bei a; dagegen wird hier halb im stehenden halb in liegendem Zustand geschält. — In Scheitlänge vom Fuß an wird die Rinde durchgehauen und mit dem Lohlöffel bis zur durchschnittenen Stelle abgelöst; in der gleichen Höhe werden die Schälstangen bis etwa auf 1/8 des Durchmessers durchgehauen und umgebogen „geknickt“ (Fig. 40), und nun vollends ausgeschält und zwar bis auf 1,5 Cmtr. Durchmesser; alle Aeste bleiben aber auch hier ungeschält.

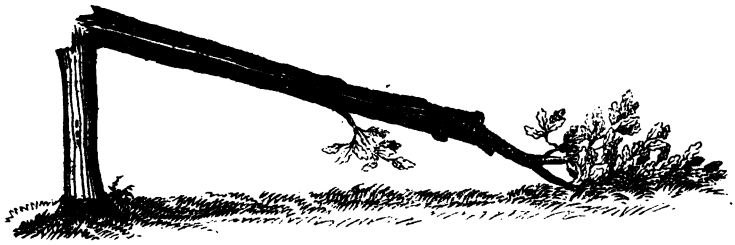


Fig. 40.

Zum Trocknen wird die Rinde auf dachförmig gestellte Schragen gebracht, zu welchem Zweck 4 Pfähle je 2 zusammen kreuzweise in den Boden geschlagen und mit Wieden zusammengebunden werden. In die dadurch entstehenden Gabeln wird ein Schälprügel horizontal eingelegt, auf welchen Stangen zu liegen kommen, die mit dem einen Ende den Boden berühren. Auf die Stangen wird die Rinde ziemlich dick aufgelegt und von Zeit zu Zeit gewendet. Oft werden 2 geschickt neben

Digitized by Google

einander stehende Knickstangen zu Stützpfählen oder zum ganzen Trockengerüste mitbenutzt, wie sich aus Fig. 40 leicht ableiten läßt.

An einigen Orten auf dem Hundsrück sahen wir nur die stärksten Stangen knicken und liegend schälen, um die Leiter, deren Anwendung an steilen Bergwänden schwierig ist, zu umgehen; alle übrigen weniger hohen Lohden aber werden stehend geschält.

β. In der Oberförsterei Runkel an der Lahn.

§ 54.

Dieses Verfahren wird hier besonders aufgeführt wegen seiner eigenthümlichen Trocknungsmethode.

Das Schälverfahren stimmt mit dem unter α beschriebenen fast ganz überein.

Das Trocknungsverfahren besteht in Folgendem:

Man denke sich zwei stehende Schälstangen, die bis zu 1,5 Mtr. geschält, im übrigen aber noch mit Rinde und Krone versehen sind. An jede ist eine 1,5 Mtr. lange Gabelstange gelehnt, auf welche von einem Baum zum andern führend eine Schälstange horizontal übergelegt ist. Auf dieser Stange nun läßt man die Rindengebunde — eines am andern — reiten. Diese sind 1,4 Mtr. lang und 0,3 Mtr. dick, nur mit einer Wiede an einem Ende — nicht in der Mitte — gebunden und bestehen aus Schalen- und Streifenrinde. Besondere Kälber für letztere gibt es also so wenig, als eine andere Trocknungsmethode für Schalenrinde besteht.

c) Im liegenden Zustand.

α. Im Revier Imsbach am Donnersberg.

§ 55.

Mit der gewöhnlichen Heppe wird der Baum am Fuß gekränzt, auf stark Meterlänge der Rindenstreifen mit der gleichen Heppe abgelöst, die untere Rindenschale, nachdem sie auch oben rings um den Baum durchhauen ist, mit dem Lohlöffel geschält, der dem Lorcher sehr ähnlich, in der Hauptsache nur durch einen schwächeren Ballen von ihm verschieden ist. Nach Ablösung der unteren Rindenschale wird der Baum mit der Art gefällt, jedoch nicht ganz, sondern so daß er am Fuß noch festhängt (Fig. 41), nachher in der Art ausgeastet, daß noch Aststummel

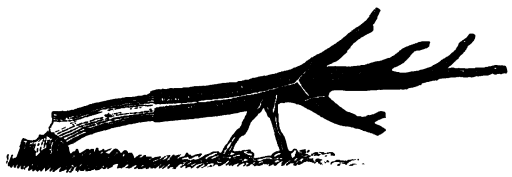


Fig. 41.

Digitized by Google

von einigen Dezimetern Länge stehen bleiben, welche Länge nach der Stärke der Aeste und dem beabsichtigten Grad des Ausschälens verschieden ist. So der Zweig- und Astspitzen entblößt, wird die Stange etwa in $^2/_3$ ihrer Länge auf ein oder zwei circa $^1/_2$ Mtr. lange Gabelpfählchen gestützt (Fig. 41), damit der Arbeiter sich nicht bis auf die Erde zu bücken braucht. Nun greift der Schäler wieder nach seiner Heppe und löst außen an den stehengebliebenen Astspitzen beginnend den bekannten Rindenstreifen gegen unten zu ab (Fig. 41), löst die ganze Rindenschale ebenfalls an den Astspitzen beginnend mit dem Löffel los und zerlegt sie dann mit der Heppe in stark meterlange Stücke. Das Ausschälen wird bis zu circa 1,5 Cmtr. durchgeführt.

Zum Trocknen wird die Rinde (Schalen- und Streifenrinde) auf schwach dachförmig geneigte Schragen circa 6 Dezimeter über dem Boden und ungefähr $^1/_2$ Meter dick aufgelegt, was das Trocknen derselben ziemlich erschwert.

β. In bayerisch Franken.

§ 56.

In den forstwirthschaftlichen Mittheilungen aus Bayern IV. H. S. 54 ist dieses Verfahren wie folgt geschildert:

Gleichzeitig mit dem Abhauen des Eichenschälholzes wird ein s. g. Schälbock (Fig. 42) angefertigt.

Fig. 42.

Zu diesem Zweck wird eine starke Stange auf 1,2 Mtr. Höhe abgeschnitten und in der Mitte soweit eingekerbt, daß jede Schälstange mindestens zur Hälfte hineingelegt werden kann. Ungefähr 2,9—4,2 Mtr. hinter dieser eingekerbten Stange werden zwei Schälprügel in der Art in den Boden geschlagen, daß sich solche bei 1,2 Mtr. Höhe überkreuzen und mit einer Wiede fest zusammengebunden werden können. Auf diesem Schälbock werden die gefällten und von den Aesten gereinigten, kräftigen, langen Stangen so eingelegt, daß die Rinde mit dem s. g. Schneidmesser (Fig. 34) nach ihrer ganzen Länge abgeschnitten oder abgelöst werden kann. Das geringe Gestäng und Reisig, sowie die Aeste dagegen werden auf 1,0 Mtr. kurz gehauen und durch Klopfen entrindet.

Sowohl die Schälstangen als das kurz gehauene s. g. Klopfholz wird meist von Kindern an den Schälbock getragen, neben welchem der Büschelbinder sitzt und sein Geschäft beginnt, sowie ein Vorrath von Rinde hiezu disponibel ist.

Digitized by Google

Zu diesem Ende wird die 1,0 Mtr. lange Klopfrinde in der Mitte in der Art umgebogen, d. h. geknickt, daß die Basthaut in die Mitte, die Borke nach Außen zu liegen kommt.

Ist auf diese Weise eine starke Hand voll Klopfrinde auf 0,5 Mtr. umgebogen, so wird von der neben dem Schälbock befindlichen langen Rinde ein Riemen nach dem andern über die Klopfrinde etwas kreuzweise mit der Basthaut nach Innen geschlungen, bis der Büschel 0,58 Mtr. Länge und in der Mitte 2 starke Manns-Spannen hat. Alsdann wird noch ein langer Rindenriemen in der Mitte um den Büschel in der Art festgebunden, resp. umschlungen, daß derselbe nicht auseinander fallen kann. — Fig. 43.

Fig. 43.

Diese 0,58 Mtr. langen und 2 Spannen dicken Büschel werden nach ihrer Anfertigung einzeln auf die umliegenden Schälprügel oder das beigeschleifte Reisig geworfen, damit sie gehörig austrocknen. Ist dieses geschehen, dann werden sie an die Abfuhrwege getragen und an denselben 5 Büschel in der Art zusammen aufgestellt, daß bei etwaigem Regen das Wasser leicht ablaufen kann. In dieser Weise bleibt die Rinde 8 bis 14 Tage stehen, bis sie ganz dürr ist und in die Rindenscheuern abgefahren werden kann.

B. Das Klopfverfahren.

(Hessen, Baden, Württemberg.)

§ 57.

Mit der gewöhnlichen Fällart werden die Stangen zuerst gefällt, täglich nur soviele als an einem Tag geschält werden können. Die Lohden werden mit dem Hackwaldbeil ausgeastet und in Trümmer zerlegt, die Prügel auf Häufchen gebracht und nachher geschält. Es hat zu diesem Zweck jeder Schäler (Schälerin) ein Stötzchen (Klopfstock), in der Regel aus Birkenholz bestehend und je nach der Körpergröße von 0,71 bis 0,86 Mtr. Länge und etwa 0,14 Mtr. Durchmesser. Der Klopfstock ist beweglich und wird immer da aufgestellt, wo gerade ein Häufchen Prügel zum Schälen bereit liegt. Mancherorts wird die Fig. 44 gezeich-

Fig. 44.

Digitized by Google

nete Lohbank angewendet, deren Konstruktion sehr einfach ist. Jeder Prügel wird auf den Klopfstock oder die Lohbank gelegt und auf einer oder zwei Seiten der ganzen Länge nach mit dem Beilchen geklopft, bis sich die Rinde durch Hin- und Herreiben mit der Hand ablösen läßt oder sich von selbst trennt. Das Klopfen hat den Zweck, die die Rinde festhaltenden Markstrahlen abzureißen. Geht die Rinde sehr gut und sind die Prügel schön glatt, so wird ein tüchtiger Arbeiter das Klopfen ganz unterlassen und die Rinde blos mit einem Beil in einer Längslinie durchhauen und mit den Händen unter theilweiser Anwendung des hölzernen Lohschlitzers ablösen; letzterer wird bei stärkeren Prügeln gewöhnlich noch angewendet zum vollständigen Ablösen der Rinde vom Holz.

Im Gegensatz zur Rheingegend wird im Odenwald die Rinde bis zu 0,71 Cmtr. Durchmesser der Zweige geschält.

Zum Trocknen wird die Rinde in kleinen Quantitäten, je etwa ein starker Arm voll, auf Schragen (Böcke) gebracht, die aus 4 (2,8 bis 4,2 Cmtr. starken) Schälprügeln sägebockartig konstruirt sind. (Fig. 45.) Damit die Rinde besser trocknet und namentlich das Regenwasser leichter abläuft, wird jene so eingelegt, daß die Oberfläche eine schiefe, wo möglich gegen die Mittagsseite geneigte Ebene bildet, ohne daß die Rinde mit dem einen Ende den Boden berührte; vielfach wird sie jedoch auch horizontal eingelegt. In die Vertiefung der Kreuzung der Bockprügel legt man häufig noch einen Prügel, damit das Wasser sich nicht in die unten liegende Rinde zieht, sondern am Prügel abläuft; desgleichen wird unter den Kreuzungspunkt der Prügel noch ein Schälprügel gelegt, damit die Pfähle oben nicht zu weit auseinander rücken. Die rauhe Seite der Rinde wird immer nach außen und oben gelegt, um den Bast möglichst gegen Regen zu schützen. Nach stärkerem Regen muß die Rinde in den Böcken gewendet werden, damit sie nicht schimmelt.

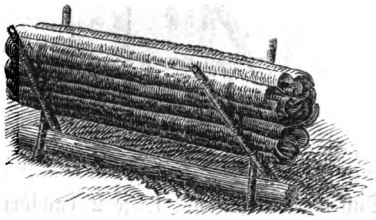


Fig. 45.

C. Verbindung von Schäl- und Klopfverfahren.

a) Im pfälzischen Revier Annweiler.

§ 58.

Nachdem der Schälschlag unter die einzelnen Rotten, wovon jede 3 bis 4 Mann zählt, vertheilt ist, beginnt das Schälen damit, daß der Arbeiter mit der gewöhnlichen Fällart an starken Stangen, die glatt sind und sich mit dem Lohlöffel gut schälen lassen, die bekannten Rindenstreifen ablöst bis zu einer Höhe von nicht ganz 2 Mtr., nachher mit

Digitized by Google

der gleichen Art die Lohde ringelt und in 2 Mtr. Höhe die Rinde durchhaut, um sie mit dem dort gebräuchlichen noch sehr rudimentären Löffel ablösen zu können. Nachdem dies geschehen, wird die Stange am Boden ganz abgehauen, abgeastet, in Prügellänge zerlegt und die Prügel auf Steinen mit Beilchen oder hölzernen Klöppeln geklopft. Manchmal wird auch noch eine zweite Schale im liegenden Zustand mit dem Löffel geschält. Schwache und rauhrindige Stangen werden nur durch Klopfen entrindet. Auch kommt es vor, daß am Fuß rauhe aber sonst leicht schälbare Stangen mit der Art stehend geklopft werden, ehe der Löffel seine Anwendung findet.

Zum Trocknen bringt man die Rinde auf das Gerüst (Fig. 46).

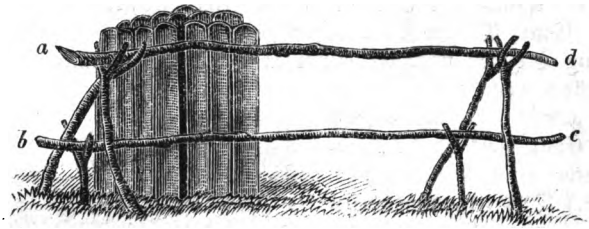


Fig. 46.

Dasselbe besteht aus 4, je 2 dachförmig gegen einander gelehnte Gabelstangen, auf welche eine Schälstange a d horizontal gelegt wird. Auf dieser läßt man die Kälber, ähnlich wie in Fig. 47, reiten, zu welchen die Klopflohe 20 bis 25 Cmtr. dick geformt wird. Nicht selten kommt es vor, daß man sie auf stehengelassene Stangenstücke steckt, wie Fig. 47 versinnlicht, oder daß man zu diesem Zweck Schälprügel in den Boden steckt. Soll auf einem derartigen Gerüst auch Schalenrinde getrocknet werden, so bringt man noch eine Stange b c an, die circa 5 Dezmtr. über dem Boden auf zwei ebenso hohen Gabelpfählchen liegt (Fig. 46), wobei dann die Rinde dachförmig auf dem Boden aufsteht.

Fig. 47.

b) In Eschwege an der Werra.

§ 59.

Mit einem gewöhnlichen Beilchen wird in 12 bis 15 Cmtr. Höhe gekränzt, in nicht ganz 2 Mtr. Höhe die Rinde rings um den Stamm durchgehauen, mit demselben Beilchen geschlitzt und mit einem hölzernen Lohlöffel abgelöst; jetzt wird die Stange am Fuß ganz abgehauen, so daß der Hieb noch durch die Rinde geht, abgeastet und die zweite, unter Umständen auch die dritte Schale im liegenden Zustand abgelöst. Die Gipfel- und Astrinde wird von Kindern auf hölzernen Klopfstöcken abgeklopft.

Digitized by Google

Zum Trocknen wird die Rinde nach Form nebenstehender Zeichnung (Fig. 48.) aufgestellt; an eine untengeschälte Stange wird eine Gabelstange

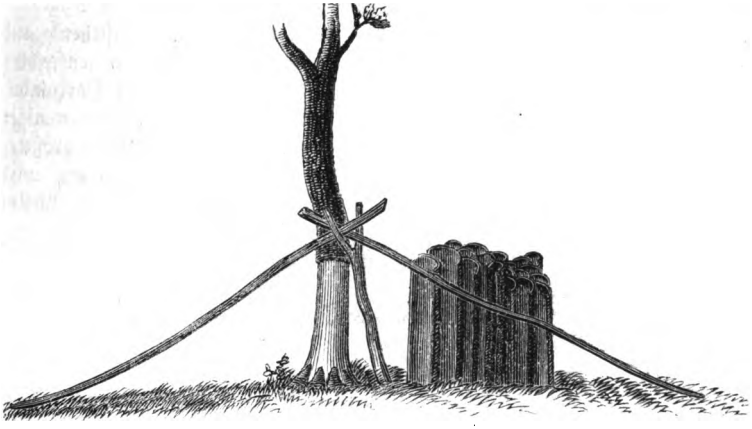


Fig. 48.

gelehnt, von welcher aus zwei Schälstangen auf den Boden gehen, an welche die Rinde angelehnt wird. Diese steht unmittelbar auf dem Boden auf.

o) Das Schäl- und Trocknungsverfahren zu Wehrstädt bei Hildesheim in Hannover.

§ 60.

Die Schälstangen werden bei 0,4 Mtr. Höhe vom Boden auf geringelt, die Rinde mit dem Schlitzer (Fig. 7) von oben nach unten in 2 oder 3 Streifen durchschnitten und mit dem beinernen Schäler (Fig. 5 u. 6) geschält soweit man vom Boden aus reichen kann; die Rinde wird abgerissen und auf Häufchen gelegt. Jetzt wird die Stange am Fuß ganz abgehauen und nun der 0,4 Mtr. hohe Rindenstiefel durch Klopfen entfernt; desgleichen werden die Aeste und Zweige durch Klopfen entrindet.

Das Trocknen der Rinde versinnlicht Fig. 49.

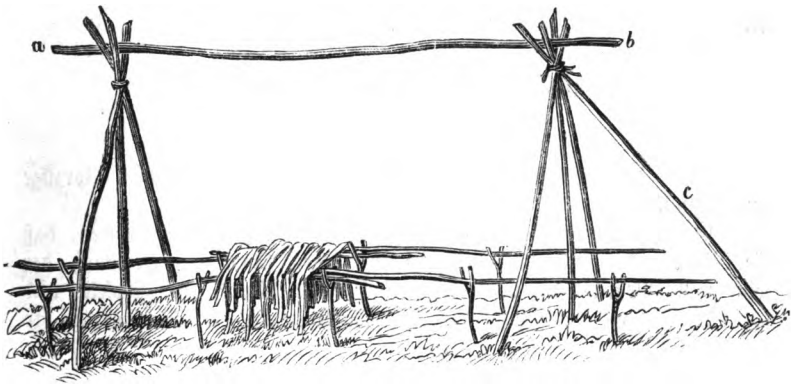


Fig. 49.

Digitized by Google

In je 0,8 Mtr. Entfernung werden 0,6 Mtr. hohe aus Schälholz gefertigte Gabelpfählchen in den Boden geschlagen, 2 Reihen neben einander; auf diese werden Schälstangen gelegt und darauf die Rinde.

Ueber dem kleinen Gerüst ist ein großes errichtet, bestehend aus lauter circa 3 Mtr. langen Schälstangen, die Entfernung der senkrechten resp. dachförmig gestellten Stangen hängt von der Länge der Horizontalstange a b ab. Je nach Bedürfniß ist dieses Gerüst mehr oder weniger lang. An beiden Enden des Gerüstes findet sich noch zu dessen größerer Befestigung eine Gegenstrebe c. — Jeden Abend und vor Regen wird das Gerüste mit Fig. 50 gezeichneten aus Raumholz gefertigten Wellen

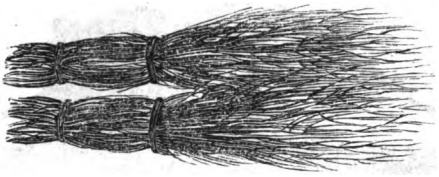


Fig. 50.

zu beiden Seiten bedeckt. Es werden immer 2 Wellen zusammen (Fig. 50) angelehnt, so daß zu jeder Seite des Gerüstes 2 Wellenreihen stehen.

Auf das kleine Gerüste kommt bei Tag nur die Schalenrinde zu liegen, die Klopflohe wird zu beiden Seiten des Gerüstes je 1 Mtr. von demselben entfernt auf den vom Unkraut befreiten Boden gelegt und erst des Abends am 1. oder 2. Tag auf den Schragen gebracht. Den Tag über wird diese auf dem Boden liegende Rinde mit hölzernen Gabeln gewendet. Ein Abnehmen der bis Meterdicke aufgelegten Rinde vom Gerüste findet nicht mehr statt, auch wenn die Rinde noch feucht ist. Sie wird vielmehr auf dem Schragen ein- oder einigemale gewendet, bis sie bruchtrocken ist. Ist dies der Fall, so bleibt sie zugedeckt bis zur Abfuhr stehen. Die Beschaffenheit der Deckwellen gestattet das Durchgehen des Windes am Boden und daher ein rasches Trocknen um so mehr, als die Rinde vom Thaue nie benetzt wird.

3. Würdigung der geschilderten Methoden.

§ 61.

Jedes der gedachten Verfahren hat seine eigenthümlichen Vorzüge und Mißstände.

Gegen das Stehendschälen im Allgemeinen läßt sich einwenden, daß die Rinde nicht vollständig ausgeschält werden kann, ein Vorwurf, der seine volle Begründung hat. Ist nämlich die Rinde des Gipfels und der dünnen Aeste auch nicht von der Qualität wie die Stammrinde, so

Digitized by Google

ist damit noch keineswegs bewiesen, daß die Gerber dieselbe überhaupt nicht brauchen können und deswegen nicht kaufen. Wenn dies am Rhein der Fall ist, so hat man unseres Erachtens noch keine Versuche damit angestellt, was daher rühren mag, daß die Gerber dort gute Stammrinde in genügender Menge bekommen und sich deshalb wenig darum kümmern, ob auch die Ast- und Zweigrinde mit geschält wird oder nicht. Ein Stuttgarter Gerber versicherte uns, daß sich die dünne Zweigrinde zum Abfärben sehr gut verwenden lasse und zu diesem Zweck immerhin ein Preis von 3 fl. per Centner bezahlt werden könne; ihre Gewinnung dürfte daher noch lohnender sein, als die Rindennutzung bei Eichenaltholz. Wollte man es einmal versuchen, die beim Stehendschälen zurückgebliebene Zweigrinde für sich zu schälen und zu verwerthen, man würde sich bald überzeugen, daß der Erlös aus der Rinde die Schälerlöhne noch um ein Beträchtliches übersteigt. „Die Zweigrinde würde eine ganz gute Verwerthung finden und von mir beispielsweise mit der andern fast zu gleichem Preise gekauft werden, wenn die Gewinnung mit derselben Sorgfalt geschehen könnte wie bei dem unteren und mittleren Stamme. Einmal aber ist diese Rinde bei dem geringsten Regen dem Verderben ausgesetzt und ein Schlitzen wie bei dem Stamme würde nach meinem Dafürhalten schwer durchführbar sein; sie müßte geklopft werden und dadurch an Werth verlieren." (Kampffmeyer, Gerberzeitung 1866 S. 80.)

Letzterer Uebelstand schließt keineswegs in sich, daß die Rinde überhaupt werthlos sei und deswegen nicht zu gewinnen wäre; die Odenwälder Rinde wird durchaus geklopft und doch massenweise verwendet; in Hirschhorn hat sich z. B. das Zweigrindeschälen sehr bezahlt gemacht. Angenommen, es koste ein hessischer Stecken (1,56 Cmtr.) der schwachen Holzsorte von $^1/_4$ bis $^3/_4$" (6,2 bis 18,7 Mmtr.) Durchmesser der Prügel 40 kr., liefere aber, wie direkte Erhebungen von Oberförster Eickenmeyer ergeben, im Durchschnitt 150 Pfund Rinde im Werth von 3 fl. per Centner sammt Schälerlohn, so hat man per hess. Stecken (1,56 Cmtr.) eine Einnahme

a. für Holz		— fl.	40 kr.
b. „ Rinde (1,5 × 3 =)		4 „	30 „
		5 fl.	10 kr.
Davon ab:			
a. Hauerlohn	1 fl. 20 kr.		
b. Schälerlohn (1,5 × 1,2 *) .	1 „ 48 „		
		3 fl.	8 kr.
		Diff. 2 fl.	2 kr.

*) Dabei stellt sich der Taglohn eines Schälers auf 54 kr., da von dieser Zweigrinde höchstens $^3/_4$ Ctr. täglich geschält werden können.

Digitized by Google

welche dem Waldeigenthümer für jeden Stecken zukommen, da die Rinde sonst ungenutzt im Schlage bliebe resp. im Ofen verbrannt würde. Der Brennstoffabgang wird durch den Mehrerlös aus dem geschälten, gegenüber dem nicht geschälten Holz wieder aufgewogen und kann somit außer Rechnung bleiben.

Jeder kann sich nach den örtlichen Rindenpreisen den Schäldurchmesser d. h. diejenige Stärke der Aeste, bis zu welcher noch mit Vortheil geschält werden kann, lokaliter selbst ermitteln, nur hüte man sich, der Zweigrinde den gleichen Preis zuzurechnen, wie der Stamm- und Zweigrinde, wenn sie gemischt sind; man hat vielmehr jene versuchsweise für sich zu verkaufen, dabei aber die Preiserhöhung der reinen Stammrinde nach der Entfernung der geringwerthigeren Zweigrinde nicht außer Acht zu lassen, was in obiger Berechnung versäumt wurde. Auch die Schälerlöhne müssen abgesondert behandelt werden. — Es ist in der That auffallend, daß selbst über diesen Gegenstand noch keine direkten Versuche angestellt wurden und doch ist es möglich, daß bei niedrigen Rindenpreisen und hohen Schälerlöhnen beim Zweigrindeschälen sich negative Resultate ergeben. Es wäre daher von großem Interesse und nicht ohne praktische Bedeutung zu erfahren, bis zu welcher Stärke sich das Schälen bezahlt macht; bei den Versuchen wären Abstufungen von ¼" (0,71 Cmtr.) zu machen, denn wenn sich das Schälen der ¼ bis 1" (0,71 bis 2,8 Cmtr.) starken Aeste lohnt, ist damit nicht dargethan, daß auch ¼ bis ½" (0,71 bis 1,42 Cmtr.) starke Zweige noch mit Vortheil für den Waldbesitzer geschält werden. — Die Rinde nur bis zu 1" (2,8 Cmtr.) auszuschälen, wie es am Rhein und in Westphalen vielfach geschieht, halten wir nicht für gerechtfertigt; es gehen dadurch etwa 15% des gesammten Rindenerzeugnisses verloren, daher auch der dem Stehendschälen gemachte Vorwurf, daß die Rinde nicht vollständig gewonnen werden könne, nicht ohne Grund ist, selbst dann wenn man zum Schälen stärkerer und höherer Stangen noch eine Leiter nimmt, denn auch in diesem Fall kann nur etwa bis zu 2 Cmtr. ausgeschält werden, zudem ist die Anwendung der Leiter an steilen Hängen mit Schwierigkeiten verbunden und bleiben die Aeste ja doch alle ungeschält. Daß die Ast- und Zweigrinde namhaft geringeren Gerbstoffgehalt besitze als die Stammrinde, wird durch die Analysen von Wolff nicht bestätigt. Dies zeigen folgende Zahlen von einem 44 Jahr alten Baum, der am 24. Mai 1861 gefällt wurde; Boden etwas sandiger rother Keuperthon; nordöstlicher frischer Hang. Rinde unten gleichförmig rauh, bei 5 bis 6 Meter Höhe schon ziemlich glatt und geschlossen; ziemlich schmale Blätter; der ganze Baum kräftig und gesund gewachsen. Höhe des Baumes 14 Mtr.; Durchmesser am Fuß 23 Cmtr.

Digitized by Google

Rinde mit der Borke.

Baumhöhe Meter	Durchmesser des Stammes Cmtr.	Gerbstoff %
am Fuß	23	11,7
2,3	17,0	11,6
4,6	15,0	11,3
11,5	5,0	12,7

Bei noch glattrindigen Lohden zeigt sich eine langsame Abnahme der Gerbstoffprocente vom Fuß zum Gipfel, obwohl auch hier einzelne Abweichungen vorkommen, indem namentlich im Herbst gefällte Bäume bis zu einer beträchtlichen Höhe des Stammes im Gerbstoffgehalt zunehmen, bevor wiederum eine deutliche Verminderung eintritt. Für uns ist insbesondere die Schälzeit wichtig, für welche nachstehende Zahlen von Wolff (krit. Bl. 44 Bd. I. H.) das regelmäßige Fallen der Gerbstoffprocente vom Fuß zum Gipfel nachweisen:

	Fuß	2,3 M.	4,6 M.	6,9 M.	9,2 M.	10,5 M.
Gerbstoff in %	14,68	14,28	14,42	13,83	13,1	12,47

Für die Beurtheilung der praktischen sehr wichtigen und vielbestrittenen Frage, ob sich das Schälen der Aeste und Zweige mit Rücksicht auf den Gerbstoffgehalt verlohnt oder nicht, stellen wir noch folgende Analysen aus Büchner, „Ergebnisse bei Bestimmung der Gerbsäure," zusammen.

Alter.		Löwenthal.				Wagner.			
Quercus robur	ped.	Stammrinde.	Unten am Stamm.	Oben am Stamm.	Zweigrinde.	Stammrinde.	Unten am Stamm.	Oben am Stamm.	Zweigrinde.
Jahre.		Gerbstoffprocente.				Gerbstoffprocente.			
13	—	11,79	—	—	12,37	6,13	—	—	4,90
15	—	12,42	—	—	12,27	4,59	—	—	6,40
—	—	9,53	—	—	11,68	5,01	—	—	4,89
15	—	16,06	—	—	10,98	5,56	—	—	6,00
16	—	10,64	—	—	14,80	3,64	—	—	3,76
50	—	9,84	—	—	10,71	2,87	—	—	4,42
Mittel		11,71	—	—	12,13	4,63	—	—	5,06
15	—	—	7,61	12,66	10,16	—	3,42	4,30	5,82
—	15	—	17,96	17,93	15,62	—	4,79	4,24	4,87
—	15	—	16,99	19,12	14,78	—	5,50	4,51	4,79
—	16	—	10,92	16,92	17,62	—	3,84	4,19	4,22
16	—	—	9,82	14,79	14,38	—	3,58	4,74	4,98
15	—	—	15,77	15,41	13,19	—	5,24	5,62	6,12
Mittel		—	13,18	16,12	14,29	—	4,39	4,60	5,13

Digitized by Google

Die beiden Mittel dieser Tabelle zeigen, daß der Gerbstoffgehalt der Zweigrinde ein größerer ist, als der der Stammrinde; im Einzelnen aber kommen viele Abweichungen vor. Von diesen Resultaten weichen die Ergebnisse von Analysen durch Wolff wenig ab, wornach die dickere Glanzrinde im Mittel von 4 Analysen 14,05 %, die obere dünnere Rinde im Durchschnitt 12,55 % Gerbstoff nachweist. (Krit. Bl. 44. Bd. I. H. S. 191.)

In Eschwege wird die Zweigrinde ganz für sich geschält und verkauft. Für das Schälen eines Schocks Klopflohe wird dort bezahlt 7 Thlr. (1 Schock = 3¾ Ctr.), folglich per. Ctr. 1 Thlr. 26 Sgr., wobei sich der Klopfer, da er täglich ½ Schock oder 31 Pfd. schält, auf 17 Sgr. Taglohn stellt. Der Durchschnittspreis dieser Klopflohe aus den letzten 10 Jahren stellte sich auf 9 Thlr. per Schock oder auf 2 Thlr. 12 Sgr., so daß der Waldbesitzer an jedem Ctr. Klopflohe 16 Sgr. Reingewinn hatte. — Ein sehr wesentlicher Nachtheil der Methoden des Stehendschälens besteht ferner darin, daß die Stangen zu lange auf dem Stocke bleiben. Bald nach dem Schälen bilden sich die jungen Ausschläge, die nun bei dem Hieb nach 2 bis 3 Wochen wieder verloren gehen. Die auf sie verwendete Kraft ist somit für den eigentlichen, zum Verholzen häufig zu spät erscheinenden Ausschlag, verloren. — Das Stehendschälen, wobei der Stamm geköpft wird, hat den Uebelstand, daß oben, wo die Rinde am Stamme noch fest sitzt, immer ein 1 Dezimeter langes Stück Rinde am Stamm bleibt. Endlich ist das Stehendschälen weit ermüdender, als das im liegenden Zustand, indem das beständige Aufstrecken der Arme gegen die Stammesspitze sehr anstrengt.

Als Vorzüge dieses Verfahrens sind anzuführen das bequeme und rasche Trocknen der Rinde, da sie frei am Stamm schwebt; Trockengerüste sind vollständig entbehrlich und ist die Rinde naß geworden, so ist sie sehr rasch wieder trocken, ohne je schimmlich zu werden; ein Winden und Drehen der Rinde wie auf Böcken und Schragen ist ebenfalls entbehrlich. Ob die Rinde am Stamm oder horizontal liegend mehr ausgewaschen wird, ist noch nicht bestimmt und doch wäre es ein Leichtes, durch Auffangen des Wassers in untergestellte Gefäße die Menge des ausgelaugten Gerbstoffes und durch gleichzeitige Analysirung der Rinde den procentischen Gerbstoffverlust bei beiden Trocknungsmethoden zu bestimmen. Ziemlich allgemein nimmt man an, daß die hangende Rinde mehr ausgelaugt werde, doch ist zu bedenken, daß sie sich beim Austrocknen bald gegen die Bastseite vollständig schließt, so daß sie nur auf der Außenseite vom Regen getroffen werden kann, indem sie oben noch mit der Stammrinde zusammenhängt, während der Regen in die vielfach zerklopften und zersplitterten Rindenschalen leicht eindringen kann. Ganz schwache Regen schaden der hängenden Rinde weniger, weil diese von dem Eichenlaubdach fast vollständig abgehalten werden, dagegen können sie gegen stärkere Regen nicht geschützt werden, wie die Rinde

Digitized by Google

auf Schragen. — Das aber ist gewiß, daß sich schwache Stangen in Folge des Gewichts umbiegen, so daß die Rinde mit dem unteren Theil oft einige Dezimeter lang auf dem feuchten Boden liegt. In Hilchenbach fanden wir daher bei nur mäßig feuchter Witterung die Rinde ganz mit Schimmel überzogen, so weit sie auf dem Boden lag. Das Schälgeschäft geht unter allen Methoden beim Stehendschälen am raschesten von statten, indem ein Fällen der Stangen dem Schälen weder vorausgeht, noch mit demselben verbunden ist, auch ein Entasten nicht stattzuhaben braucht. Den vielgemachten Vorwurf, daß das Schälgeschäft weit langsamer von statten gehe, als selbst beim Klopfverfahren, müssen wir mit Entschiedenheit zurückweisen. Wer die Gewandtheit der rheinischen Schäler beim Stehendschälen gesehen, und weiß, daß ein Arbeiter bei einer Arbeitszeit von 12 Stunden täglich im Durchschnitt 2¼ Ctr. Rinde schält, sehr häufig sogar 3 und bisweilen, wenn die Rinde sehr gut geht, 4 Centner, wird darüber nicht mehr im Zweifel sein, während man es im Klopfen mit großer Mühe zu 1½ Ctr. bringt; (die Holzhauerarbeit ist natürlich nicht mitgerechnet.) Beim Schälen im Unterholz eines Mittelwaldes im Hohenheimer Revier im vorigen Frühjahr kam nicht einmal ein ganzer Centner auf den Mann. Jene hohen Angaben aus der Rheingegend finden allerdings ihre Erklärung theilweise darin, daß die Rinde nur bis etwa zu 2 Cmtr. ausgeschält wird, somit auch das Schälgeschäft rascher von statten geht; immerhin hebt dies aber den Mehrbetrag von 1 Ctr. per Tag beim Stehendschälen nicht auf.

Hält man aber diese Vorzüge den oben beschriebenen Mängeln gegenüber, so muß man die Methode des Stehendschälens unbedingt verwerfen, da es eine andere gibt, welche ihre Vorzüge, nicht aber zugleich ihre Mängel hat.

Die Methode des Geknicktschälens verdient vor dem Stehendschälen den Vorzug. Man kann hier die Rinde soweit ausschälen, als man für gut findet; wo sie mit dem Löffel nicht mehr wegzubringen ist, kann man sie klopfen. Gegenüber von jenem hat sie aber den Uebelstand, daß sie besondere Trockengerüste nothwendig macht und gemein mit ihr, daß die Stangen zu spät zum Hieb kommen. — Die Arbeit ist gegenüber dem Stehendschälen etwas erleichtert, obwohl das ganze Schälgeschäft durch das Knicken, wie durch das Ast- und Zweigrindeschälen, etwas verzögert wird.

Die schlimmste Schälmethode ist das Klopfverfahren. Während beim Schälverfahren mit dem Lohlöffel die Rinde vollständig ganz und unversehrt vom Stamm gelöst wird, wird sie hier vielfach in Fetzen von den Prügeln geschlagen. Der Zeitaufwand für die Gewinnung gleicher Rindequantitäten ist hier ein größerer; so lange im Odenwald ein Mann zwei Prügel klopft, hat ein Schäler am Rhein den ganzen Baum geschält. Doch das Wichtigste ist der beim Klopfverfahren stattfindende Rindenverlust und die Verminderung des Gerbstoffgehaltes an den Klopf-

Digitized by Google

stellen. Bei dieser Methode fällt nämlich beim Abhauen der Stangen viel und gerade die beste Rinde in die Spähne; der Verlust beträgt nach genauen Erhebungen vom großh. hess. Oberförster Seeger 2 bis 3 % des gesammten Rindenerzeugnisses. Wer somit einen jährlichen Rindenanfall von 6000 Ctr. hat, der läßt 120 bis 180 Ctr. oder bei 4 fl. Rindenpreis per Ctr. 480 bis 720 fl. Rinde im Schlage liegen. Dies allein schon würde die Einführung eines bessern Schälverfahrens rechtfertigen. Kommt dazu noch ein Gerbstoffverlust von 22 bis 27 % an den Klopfstellen, wie ihn der Verfasser selbst nachgewiesen hat (Monatschrift f. Forst- u. Jagdw. 1869), so wird das Klopfverfahren vollkommen unhaltbar. Nimmt man nun an, es sei auch nur der zehnte Theil der Rinde wirklich geklopft*), so beträgt der Verlust wieder zwischen 2 und 3 % des ganzen Rindenerzeugnisses, der sich allerdings weniger im Gewicht als im Rindenpreis fühlbar macht. Man sagt allerdings, die Gerber zahlen für ungeklopfte Rinde nicht mehr wie für geklopfte. Doch man versuche es nur erst und verkaufe geklopfte und ungeklopfte Rinde getrennt. Aus dem Revier Hochstätten können wir die Mittheilung machen, daß die dortigen Gerber sich bereit erklärten, für jeden Ctr. Rinde, der nicht geklopft würde, 12 kr. mehr bezahlen zu wollen — also blos für veränderte Schälmethode; dies ist bei 4 fl. per Ctr. eine Preiserhöhung von 5% oder umgekehrt bei Einhaltung des Klopfverfahrens ein Verlust von 5%, dazu die obigen im Durchschnitt 2,5 pCt. Gerbstoffverlust, macht 7,5% des gesammten Rindenanfalls oder bei 13000 Ctr. jährlichen Rindenerzeugnisses der Oberförsterei Hirschhorn z. B. ein Verlust von 975 Ctr. oder bei 4 fl. Rindenpreis 3900 fl. Am Rhein nehmen die Gerber geklopfte Rinde gar nicht und gewiß werden auch unsere Gerber verschiedene Preise für geklopfte und ungeklopfte Rinde bezahlen, wenn sie einmal auf den Unterschied beider aufmerksam gemacht sind.

Es ist somit das Klopfverfahren als die verwerflichste aller Schälmethoden zu bezeichnen. Daß die Rinde von dünnen Aesten und Zweigen nach wie vor geklopft werden muß, soll sie überhaupt gewonnen werden, versteht sich von selbst. Doch dies ist ein nothwendiges Uebel und kann vorläufig nur mit großem Zeitaufwand umgangen werden. Es bezieht sich jedoch nur auf den geringsten Theil des Rindenerzeugnisses.

4. Schäl- und Trocknungsverfahren, welches dem Verfasser unter den bekannten als das beste erscheint.

§ 62.

Ehe man mit dem Schälen im Frühjahr beginnt, muß das noch vorhandene Raumholz d. h. alles nicht schälbare Eichen- und Mischholz

*) Nicht selten findet man 1/3 bis 1/2 der ganzen Rindenschale rothfleckig.

Digitized by Google

im Herbst oder Vorwinter ausgehauen und aus dem Schlag geschafft werden. Wo das Schälgeschäft ausgedehnt ist, beginnt man gleich nach Blattausbruch mit dem Schälen, andernfalls kann man noch bis zu 14 Tagen zuwarten.

Die Schäler stellen sich auf der Nord- oder Nordostseite des Schlags an und schälen gegen Süden und Südwesten vor, so daß sie die Sonne nie im Rücken haben, denn es ist gewiß, daß wenn in umgekehrter Richtung geschält wird, die Rinde bei sonnigem heißen Wetter schwerer geht, weil die Sonne auf die Stangen ungehindert einwirken kann.

Jeder Schäler ist versehen mit einer Fällart, der rheinischen Heppe und dem Lorcher Lohlöffel.

Das Schälen selbst beginnt mit dem Aufasten auf mindestens 1,5 Mtr. vom Boden auf, was mit der Heppe geschieht, sodann wird auf gleiche Höhe und mit dem gleichen Instrument der bekannte Rindenstreifen von oben her abgelöst, die Rinde in 1,5 Mtr. durchgehauen und mit dem Löffel abgeschält, ohne daß vorher gekränzt worden wäre. Nun wird die Stange so tief als möglich am Boden jedoch nicht ganz, sondern so mit der Art abgehauen, daß sie noch festhält (Fig. 41), mit der Heppe abgeastet und entgipfelt, sodann auf 2 Gabelpfählchen gelegt, der Rindenstreifen mit der Heppe von der Spitze nach dem Fuß abgelöst und mit dem Löffel vollends geschält. Die Rinde wird gleich in 1,5 Mtr. lange Stücke gehauen und in den Trockenböcken — per Bock 15 bis 20 Pfund — getrocknet. Die Ast- und Gipfelrinde wird von Kindern auf hölzernen Klopfstöcken mit hölzernen Klöppeln jedoch so schonend als möglich geklopft und gleichfalls in Böcken getrocknet.

Zur Begründung dieses Verfahrens Folgendes:

Wir würden dem Wehrstädter Schlitzer den Vorzug gegenüber der rheinischen Heppe einräumen, wäre nicht dann ein weiteres Hauinstrument zum Ausasten nothwendig; hier versieht nämlich die Heppe die beiden Dienste; sie dient zum Ablösen des Rindenstreifens und zum Ausasten. Der bewährte Lohschlitzer hat den Vorzug rascherer Arbeit und der Umgehung von Kälberrinde, die, würde sie getrennt verkauft, kein Gerber für Rinde I. Qualität kaufen würde, auch wenn sie vom Stamm ist. Wem es daher nicht unbequem ist, außer der Art noch ein Hauinstrument mitzuführen, der zieht den Lohschlitzer der Heppe vor. Unpraktisch aber ist es, den Rindenschlitz mit dem Lohlöffel selbst zu machen (Hilchenbach) oder gar mit der Art. Gegen die Anwendung des Beilchens zu diesem Zweck (Eschwege) läßt sich einwenden, daß der Arbeiter mehr ermüdet als mit Heppe und Lohschlitzer. — Den Lorcher Lohlöffel können wir ungeübten Schälern nicht empfehlen, da sie die Rinde mit demselben häufig durchstechen; größere Abrundung der Spitze ist für solche anzurathen; in der Hand des Geübten aber leistet er Unglaubliches. Die hölzernen Lohschlitzer leisten am wenigsten, nur wenn die Rinde sehr gut geht, kann man sie mit Erfolg gebrauchen.

Digitized by Google

Eine Streitfrage ist bis jetzt, ob man kränzen soll oder nicht. Wir sagen ja und nein. Die richtige Würdigung dieses Gegenstandes hängt von der Lösung der Vorfrage ab: ist es geboten, den Stockhieb so tief zu führen, als die Rinde abgeschält ist? Die meisten Schälwaldzüchter sind dafür, es müsse der Hieb jedenfalls so tief geführt werden, daß er noch durch die Rinde gehe; einen Grund hierfür wissen sie nicht. Wir bescheiden uns anderer Ansicht zu sein, ohne jedoch einen positiven Beweis zu haben und zu verbieten den Stockhieb möglichst tief zu führen.

Denken wir uns einen vom Wurzelknoten an 10 Cmtr. hohen Eichenstock, der bis zu 6 Cmtr. unter seiner Abhiebsfläche ohne Rinde ist. Was schadet nun, fragen wir, dieser geschälte Stocktheil dem künftigen Ausschlag? die Rinde beginnt erst tief, daher kommen auch die Ausschläge tief am Stock hervor und der über ihnen stehende Stocktheil kann jenen durch seine Reservestoffe noch Nahrung liefern, zum mindesten schadet er nicht. — Muß nun der Stockhieb nicht bis in die Rinde geführt werden, so ist ein Ringeln nie geboten, da die Rinde am Stock, wenn sie nicht ganz zäh ist, immer abbricht; bis auf die Wurzeln reißt sie nur selten ein; — muß aber der Stockhieb die Rinde noch treffen, so ist auf nicht steinigem Boden nicht zu ringeln, da hier der Hieb immer bis in die Rinde geführt werden kann, auf steinigem Boden aber muß gekränzt werden, da die Steine den Hieb bis in die Rinde ohne bedeutende Beschädigung der Hauwerkzeuge unmöglich machen.

Rindenverluste finden bei dieser Schälmethode keine statt, denn der Baum wird erst gehauen, nachdem die untere Rindenschale abgelöst und erst in Trumme zerlegt nachdem er geschält; die Nachtheile des Klopfens werden nach Thunlichkeit vermieden, indem nur die Ast- und Zweigrinde geklopft wird; dagegen läßt die Methode die vollständigste Gewinnung der Rinde zu und vermindert durch den sofortigen Abhieb der Stangen die besprochenen Nachtheile beim Stehend- und Geknicktschälen. Das Schälgeschäft geht so rasch als bei irgend einer Methode vor sich und wird durch das theilweise Hängenlassen der Stangen am Stock wesentlich gefördert, indem so die Stange dem Druck des Lohlöffels einen Widerstand entgegensetzt. Die beiden Gabelpfählchen machen das häufige und tiefe Bücken des Arbeiters beim Schälen überflüssig und endlich gibt das Zweigrindeschälen eine lohnende Beschäftigung für Frauen und Kinder. Hölzernen Klöppeln und hölzernen Klopfstöcken geben wir gegenüber den Beilchen und Steinen den Vorzug.

Die Anforderungen, welche man an eine gute Trocknungsmethode machen kann, sind, daß die Rinde vor allem nicht auf dem Boden aufsteht, da sie dort nur schlecht trocknet und leicht schimmelt; daß sie auf den Trockenschragen und Böcken nicht zu dick liegt, damit der Wind leicht durchstreichen kann, denn der Wind ist fürs Trocknen weit wichtiger als die größte Hitze bei Windstille; daß endlich die Rinde zum Trocknen nicht gebunden wird, weil sie unter der Wiede nur sehr schwer

Digitized by Google

trocknet. Wenn wir den Rindenböcken namentlich den schmalen in Rheinhessen (Fig. 51), wo höchstens 15 Pfund Rinde in einen zu liegen kommen, den Vorzug geben, so hat dies seinen Grund in der Einfachheit der ganzen Trockeneinrichtung wie in dem raschen Trocknen der Rinde. Nächst den rheinhessischen Böcken verdienen die etwa 1 Mtr. über dem Boden errichteten Schragen den Vorzug, wenn auf ihnen die Rinde nur dünn ausgelegt wird.

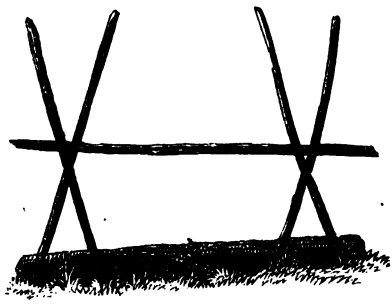


Fig. 51.

Besondere Trockenvorrichtungen wären im Interesse der Rindenqualität sehr zu empfehlen, verursachen aber meist viele Umständlichkeiten.

Eigentliche Lohschuppen zum Einbringen der Rinde bei Regen findet man manchmal noch auf dem Taunus. Sie sind aus starken Balken gezimmert und mit getheerten Tüchern bedeckt. Ein solcher Schuppen kostet circa 50 fl. und faßt etwa 500 Gebund Rinde. Damit nur alle zwei Jahre eine Versetzung derselben nöthig wird, werden die Schuppen immer auf der Grenze zweier Jahresschläge errichtet. Das Versetzen und die dabei nöthig werdenden Reparaturen kosten circa 30 fl.

In Folge dieser immerhin nicht unbedeutenden Kosten sind die Lohschuppen immer mehr im Eingehen begriffen, auch im Odenwald hat man sie entbehrlich gefunden. Getheerte Tücher reichen in der Regel aus, wenigstens um die Nachtheile kleinerer Regen abzuhalten. Bei den Hackwaldsteigerungen in der Oberförsterei Hirschhorn muß sich daher jeder Steigerer über den Besitz einer entsprechenden Menge Deckmaterial ausweisen. In Württemberg werden besondere Vorkehrungen nicht verlangt, dagegen bleibt dem Käufer die Errichtung von bedeckten Schuppen, die Bedeckung der Rinde mit Tüchern ꝛc. auf eigene Kosten unbenommen.

In der Oberförsterei Oberrosbach bei Friedberg sind besondere Lohschirme (Fig. 52) im Gebrauch, mit welchen die Rinden-

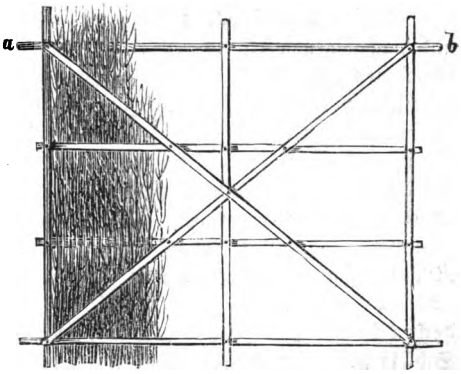


Fig. 52.

Digitized by Google

gebunde, wenn sie nicht sofort abgewogen werden und Regen zu fürchten ist, bedeckt werden. Unter je 2 Schirme können 42 dachförmig aufgestellte Gebunde untergebracht werden. Dieselben werden in zwei nach ihrer Längsrichtung an einander anschließenden Stößen auf untergelegten Schälprügeln derart aufgesetzt, daß die unterste Lage jedes Stoßes 6, die zweite 5, die dritte 4 ꝛc. bis zu 1 Gebund enthält; hierauf werden die beiden Schirme, welche je 2,5 Mtr. lang und 2 Mtr. hoch sind, dachförmig auf die Schrägseiten der beiden (einen Haufen bildenden) Stöße aufgelehnt und oben an dem First mit Wieden an einander gebunden, damit sie nicht wieder am Haufen herabrutschen. Mehrere Tage Regenwetter vermögen nach Herrn Oberförster Bingmann, dem wir diese Mittheilungen verdanken, die so verwahrte Rinde nicht zu durchnässen; sie zieht zwar Feuchtigkeit aus der Luft und dem Boden an, ist aber wenn bei Abnahme der Schirme Sonnenschein eintritt, in einigen Stunden wieder wiegetrocken.

Die drei vertikalen Prügel (kein Schälholz) des Schirmes sind am stärksten, etwa 6 Dezimtr. dick, die Horizontal- und Querstangen können schwächer sein. Da wo sie einander kreuzen, sind diese Stangen mit Nägeln an einander befestigt. Das ganze Gestell ist mit Ginstern durchflochten und gedeckt. Sind letztere lang, so braucht man nur zwei über einander greifende Lagen, im andern Fall drei. Bei je einem solchen Schirm müssen die Ginstern über die obere horizontale Stange hervorragen, während dies beim andern zugehörigen nicht der Fall sein darf, damit der eine Schirm über den andern vorsteht und der First des Daches besser schließt.

Das Gestell eines Schirmes — Eichenholz außer Saft gehauen — dauert 8 bis 10 Jahre, die Ginsterbedeckung nur 3 Jahre. Für einen neuen Schirm erhalten die Holzhauer akkordmäßig 1 fl. Die Reparatur geschieht im Taglohn à 48 kr. — Nach beendigter Rindenernte werden diese Schirme in den nächstjährigen Schlag gebracht und hier bis zur nächsten Rindenernte an einem luftigen Orte aufgestellt.

Diese ganze Trockenmethode scheint dem Verfasser sehr zweckmäßig und nachahmenswerth zu sein. Sie hat gegenüber der schon früher beschriebenen (S. 134) Trockenvorrichtung in der Oberförsterei Wehrstädt entschiedene Vorzüge, jedenfalls den der Einfachheit. Der wichtigste aber ist ein indirekter. Es wird nämlich in Wehrstädt, um immer hinreichend Reisig als Deckmaterial bei der Hand zu haben, eine Mischung im Schälwald grundsätzlich begünstigt, die forst- und finanzwirthschaftlich unbedingt zu verwerfen ist. Aus gleichem Grunde werden keine Durchforstungen ausgeführt, deren überaus günstigen Einfluß auf Holz- und Rindenertrag wir früher kennen gelernt haben. Es ist daher schon und vor allem aus diesen beiden letzten Gründen jenes Bedecken der Trockenschragen mit Reisholzwellen, die aus dem Schälschlag selbst genommen sind, durchaus verwerflich.

Es erübrigt noch einige Worte zu sagen über Stockhieb und Schlagräumung.

Digitized by Google

Wie heute noch Forstleute gegen einen tiefern Hieb im Schälschlag protestiren können, ist unbegreiflich, und doch kann man sie an jedem Stockausschlag überführen, daß immer diejenigen Lohden die kräftigsten sind, die am tiefsten am Stock hervorbrechen. Herr Oberförster Marchand in Wendelsheim hat hierin Unglaubliches geleistet. Man spricht soviel von dem „Ausderpfannehauen"; nirgends aber sehen wir es verwirklicht als gerade in der Oberförsterei Wendelsheim. Die Stöcke sind nicht blos der Erde gleich, sondern noch tiefer gehauen. Auch hier hatte man früher der alten Lehre gemäß bei jedem Abtrieb im jungen Holze gehauen, und dadurch Kopfholzbäume im Schälwald gezogen; alle derartigen Stöcke, mögen sie noch so alt und noch so vermasert sein, werden jetzt aus der Pfanne gehauen und liefern, neu verjüngt, den prachtvollsten Ausschlag. Allerdings hat es viele Mühe und manches Nacherercieren durch die Holzhauer gekostet, doch die Mühe macht sich bezahlt. Eichen von 150 und mehr Jahren liefern so nach dem Abhieb einen Stockausschlag, der gegenüber dem aus jungen Eichen durch besondere Stärke und Länge sofort in die Augen fällt.

Auf steinigem Boden, wo der Hieb nicht so tief geführt werden kann, thue man wenigstens das Mögliche. — Auf glatte Abhiebsflächen sehen wir weniger als auf niedrigen Stock, denn es ist bekannt, daß oft die am meisten zersplitterten Stöcke den kräftigsten Ausschlag gebildet haben.

Ein Bedecken der Abhiebsfläche mit Erde oder Rasen wie ein Anziehen des Bodens an den Stock dürfte sich für den Ausschlag sehr vortheilhaft erweisen.

Die Schlagräumung muß so rasch als möglich vollzogen werden, damit nicht die bald erscheinenden neuen Ausschläge unter derselben leiden. An steilen Hängen hüte man sich, die Schälprügel durch Werfen ins Thal zu bringen, denn dies schadet dem Stockausschlag ebensosehr wie es die bessere Bodenkrume mit zu Thale nimmt und dem Regen durch Entfernung der vegetabilischen Bodendecke das Abschwemmen der Erde erleichtert.

5. Sortiren der Rinde und Bildung der Verkaufsmaße.

§ 63.

Ein Sortiren der Rinde im Schälwald fand bis jetzt in der Regel nicht statt, obwohl es im Interesse eines reellen und soliden Geschäfts läge, auch im Schälwald die Prima- und Secunda-Waare zu sondern und getrennt zu verwerthen. So ließe sich beim Stehendschälen die eigentliche Stammrinde von der Kälberrinde, beim Klopfverfahren die dünne Zweigrinde von der markigen Stammrinde, und bei dem § 55 geschilderten Verfahren die letztere von der Klopflohe leicht trennen; selbst die Rinde der unteren schon mehr oder weniger aufgerissenen Stammstücke aus älteren Schälschlägen verlangt Kampfmeyer abgesondert von der

Digitized by Google

eigentlichen Glanzlohe zum Verkauf gebracht. In Holland, wo der Schälbetrieb ein sehr intensiver ist, wird die geschlitzte Rinde besonders verkauft, dagegen die schwächere oder Kälberrinde gleichzeitig zu niedrigeren Preisen abgesetzt. Auch in Eschwege findet eine sorgfältige Sortirung von Schalen- und Klopflohe statt. Im Interesse der Gerber ist die Sortirung deswegen von besonderem Werth, weil sie die schlechtere Rinde in der Regel zum Treiben und zum ersten Satz, erst zum Ausgerben die bessere und beste verwenden. Ist die Rinde nun im Walde schon sortirt, so braucht dies vom Gerber nicht mehr zu geschehen und gewiß ist dies leichter im Wald als im Hofraum des Gerbers möglich. Es ist nicht zu verkennen, daß je mehr die Rinde Großhandelsartikel wird, eine sorgfältige Sortirung derselben das Marktgebiet erweitert und daß in Zukunft auch hierin mehr geschehen muß.

Ist die Rinde trocken, was dann der Fall ist, wenn sie sich leicht brechen läßt, so wird sie in die ortsüblichen Verkaufsmaße aufbereitet. Wo im Stande geschält wurde, wird die hängende Rinde von den Stämmchen gezogen, mit einer gewöhnlichen Happe in die Gebundlänge gehauen, auf Häufchen gelegt und zum Binden zusammengetragen. Wo sie auf Schragen oder Böcken getrocknet wurde, wird sie von denselben genommen und in das gewöhnliche Verkaufsmaß — das Gebund — gebracht. Jedes derselben wird mit 2 Wieden, resp. Stricken, gebunden. Letztere werden bei den weiten Bezügen der Rinden immer mehr zur Nothwendigkeit; die Kosten der wiederholt brauchbaren Stricke werden durch die größere Bequemlichkeit beim Ueber- und Ausladen und durch die Ersparniß an Arbeitslöhnen mehr als aufgewogen; durch die Anwendung von Stricken hört gleichzeitig alles Rechten über Vergütung der Wieden durch den Käufer auf. — Zu hart dürfen die Gebunde nicht geschnürt werden, weil sonst die trockene Rinde leicht bricht.

Findet der Rindenverkauf nach Gebunden statt, so muß auf möglichste Gleichheit derselben geachtet werden. Haben auch die Arbeiter manchmal großes Geschick hierin, so leistet doch ein Bindbock wesentliche Dienste. Er besteht in einfachster Form aus vier 0,8 Mtr. langen Pfählen (Schälprügeln), welche in etwas geringerer Entfernung als die Gebundlänge ist, paarweise schräg in den Boden derart eingeschlagen werden, daß die untere Entfernung jeden Paares (0,3 bis 0,4 Mtr.) (je nach den verschiedenen ortsüblichen Gebunddimensionen) beträgt. Zur Erreichung größerer Genauigkeit wird zwischen die Prügelpaare ein Bindmaß (Strick oder lederner Riemen) gelegt, mit welchem die eingelegte Rindenmasse umspannt wird, um zu bemessen, ob das Gebund die vorschriftsmäßige Dimension habe. Dies ist der Fall, wenn der Umfang der noch nicht eingeschnürten Rinde um einen erfahrungsmäßigen Betrag größer ist, als das eigentliche Maß sein soll. Unmittelbar auf den Boden wird rechts und links vom Bindbock je ein Schälprügel oder auch ein Stein gelegt, damit die Rinde nicht auf dem Boden aufliegt und im Fall eine

Digitized by Google

Wiede bricht, eine andere leicht wieder durchgeschoben werden kann. — Die Rinde wird derart eingelegt, daß die rauhe Seite stets nach außen sieht. In die Mitte der Gebunde werden, wo ein Sortiren nicht stattfindet, die schwächeren Rinden und Rindenstücke, resp. die Kälber, gebunden, wovon 3 bis 4 in der Regel auf ein Gebund kommen. — Im allgemeinen soll man die Gebunde nicht zu groß machen, weil sie sonst schwierig zu binden und zu laden sind. In Württemberg beträgt die Länge 1,14 Mtr., die Dicke 0,28 Mtr. und der Umfang 0,90 Mtr. In Hilchenbach macht man sie 3 bis 4 Mtr. lang, indem die Rinde von den Stangen gerissen nicht mehr zertheilt wird.

Das Binden der Wickel, wie sie in Franken gemacht werden, geschieht nach Gayer (Forstb. S. 778) in folgender Weise: „Die schwächere 10,2 Dezim. lange Klopfrinde wird in der Hand des Arbeiters auf 5,1 Dezim. Länge umgeknickt, und sobald er eine starke Hand voll in einem Büschel derart beisammen hat, wird von den langen Rinden ein Riemen nach dem andern über den fertigen Klopfrindebüschel etwas kreuzweise mit der Bastseite nach innen geschlungen, bis der Büschel ca. 6 Dezimeter Länge und in der Mitte 2 Mannsspannen Umfang hat. Alsdann wird noch ein langer Riemen in der Mitte um den Büschel derart festgebunden und umschlungen, daß derselbe nicht auseinander fallen kann." Zu Wehrstädt wird die Rinde in gar kein Maß gebracht, sondern wie Heu auf den Wagen geladen.

In Klafter sahen wir die Rinde im Schälwald nirgends aufsetzen. Gayer berichtet jedoch (S. 778), daß es in einigen Theilen des Breisgaues und auch in den östlichen Staaten Oesterreichs geschehe. Die Rinde kommt dabei entweder grün oder trocken in die Klafterpfähle; sie soll so satt als möglich gesetzt, aber niemals eingetreten werden, schon deßhalb, weil eine trockene Rinde sehr brüchig ist. Wegen der Unsicherheit dieses Verkaufsmaßes, der vielen zulässigen Unterschleife und der Schwierigkeit des Transports ungebundener Rinde, sollte Aufklaftern derselben gar nicht gestattet sein.

6. Quantitätsermittlung und Uebergabe der Rinde.

§ 64.

Das Gewicht ist das einzig richtige Maß für die Masse, das bestimmteste und sicherste Verkaufsmaß, das zur Ermittlung der Rindenmasse benutzt werden kann; alle seinerzeit erhobene Bedenken, wie Umständlichkeit, Einfluß der Feuchtigkeit sind geschwunden und seine Anwendung im Wald wird deßhalb auch eine immer ausgedehntere; die Mehrzahl der Gerber hat sich jetzt für den Verkauf nach dem Gewicht ausgesprochen, indem dabei immer am wenigsten Streitigkeiten wegen Uebervortheilungen vorkommen. Im Odenwald, am Rhein, in Belgien und Frankreich ist die Rindenquantitätsermittlung nach dem Gewicht längst eingeführt.

Digitized by Google

Mancherorts findet man allerdings noch die unsichere Ermittlung nach Gebunden. Werden diese auch unter Zuhilfenahme von Bindböcken noch so sorgfältig gemacht, so schwanken sie in ihrem Gewicht und somit in ihrem wahren Inhalt doch wesentlich. Ein Gebund dünner Grötzelreisrinde hat zwar denselben Raumgehalt, wie ein Gebund der markigsten Glanzrinde vom Stamm, aber keineswegs auch das gleiche Gewicht. Es besteht dabei für Käufer und Verkäufer eine große Unsicherheit in der Quantitätsermittlung, welche für letzteren noch gesteigert wird, wenn der Schälerlohn nach der Zahl der Gebunde bedungen ist, da dann der Arbeiter dahin strebt, eine möglichst große Gebundzahl zu bekommen. „Ist das Material nicht vollkommen dürr, wenn gleich ziemlich waldtrocken und zur Abfuhr geeignet, so ist es nicht schwer, durch stärkeres Anziehen des Stricks, den Durchmesser einer metrischen Welle von 31,8 Cmtr., auf 29,1 Cmtr. zu verringern, was sich auf eine Differenz von 16% des kubischen Gehalts der metr. Welle berechnet." (Nördlinger kr. Bl. 43. Bd. I. H. S. 230.) Der einzige Vorzug dieses Verfahrens ist vielleicht der, daß die Rinde abgefahren werden kann, ohne daß sie vollständig trocken ist, weßhalb eine Verschlechterung durch Regen weniger zu fürchten. Ebenso läßt es sich nicht läugnen, daß bei der Rindenquantitätsermittlung nach dem Gewicht die Feuchtigkeit der Rinde und der Luft störend mitwirkt, denn nach Erhebungen von Forstrath Nördlinger (kr. Bl. 47. Bd. I. H. S. 148) verliert die Eichenglanzrinde bis zu ihrem vollständigen Lufttrockenheitszustand 48% an Gewicht. Obwohl nun dieser Gewichtsverlust nicht abgewartet werden kann, so hat doch die Praxis gezeigt, daß Inconvenienzen zwischen Käufer und Verkäufer bezüglich des Zeitpunktes der Gewichtsbestimmung gegen Erwarten selten vorkommen. Man kann die Bestimmung der Abwägezeit ohne Bedenken dem Käufer überlassen; ein einziger Regen macht die Rinde weit schlechter, als der Gewichtsverlust durch einen warmen Tag sie wohlfeiler macht.

Einige Schwierigkeit könnte entstehen, wenn wegen anhaltender regnerischer oder feuchter Witterung die Rinde einen gehörigen Trockenheitsgrad im Walde gar nicht erreichen kann. Auch dafür hat die Praxis längst einen Ausweg getroffen; es wird nämlich die Rinde im nassen oder feuchten Zustand gewogen, eine Anzahl Rindengebunde vom Waldbesitzer zurückbehalten und nachher, wenn sie trocken geworden, zum zweitenmal gewogen, um nach dem neuen Wägungsergebniß das ursprüngliche Gesammtgewicht zu rektifiziren.

Immerhin sind die Schwankungen beim Gewicht nicht so beträchtlich, wie sie bei der Gebundermittlung vorkommen können, da von einem gewissen Lufttrockenheitsgrad an, der schon nach wenigen Tagen guter Witterung eintritt, die Rinde im Gewicht nicht mehr oder jedenfalls nur sehr langsam abnimmt, so daß man zwischen dem Wald- und vollkommenen Lufttrockenheitszustand immer einen solchen trifft, der von beiden wenig

Digitized by Google

abweicht. Ist überhaupt die Rinde so trocken geworden, daß sie bricht so ist ein späterer weiterer Gewichtsverlust kaum mehr zu befürchten. Nach Versuchen, welche Forstrath Nördlinger hierüber anstellte (kr. Bl. 47. Bd. I. H. S. 157) hat sich ergeben, daß Rauhrinde eines 30 Cmtr. starken Stammes wog am 21. Mai 1860: 75 Gramm; am 15. Oktober 1860: 74 Gramm oder 1,3% Verlust; geschlossene obere Schaftreitelrinde; — am 21. Mai 20 Gramm; am 15. Oktober 20 Gramm, oder 0,0% Verlust; desgleichen glatte Spiegelrinde eines armsdicken Ausschlags; — am 21. Mai 18 Gramm und am 15. Oktober wieder 18 Gramm; somit war die Rinde zwischen dem 21. Mai und 15. Oktober fast durchgängig von gleichem Gewicht. Ebenso weisen andere Zahlen (eodem S. 158) auf's bestimmteste nach, daß sogar im Laufe von $3\frac{1}{2}$ Jahren eine wesentliche Gewichtsverminderung nicht eingetreten ist.

Das Wägen geschieht mit einer einfachen Schnell- oder Federwaage. Erstere ist am Rhein, im Odenwald, an der Mosel, Lahn, in Kurhessen, Hannover hauptsächlich zu Hause; sie besteht ganz aus Eisen. Der Hebelarm der Kraft hat eine Länge von 100 Cmtr., der der Last eine solche von 10 Cmtr.; er ist 4kantig, quadratisch von 15 Mmtr. Seitenbreite. An vier 150 Cmtr. langen Kettchen hängt ein rechteckig geformtes Eisenblech von 38 und 50 Cmtr. Seitenlänge, auf welches die Rindengebunde zu liegen kommen. Das eine Kettenpaar kann beim Einlegen der Gebunde, wovon immer 2 bis 3 zusammen gewogen werden, aus einem am Hebelarm befestigten Haken aus- und nach dem Einlegen der Gebunde wieder eingehängt werden. — Beim Abwiegen wird die Schnellwaage zwischen 3 dachförmig gegen einander gestellte Schälstangen, von denen eine mit einem Aststummel versehen ist, der als Haken dient, eingehängt. Die Waage wird in der Regel auf Wegen aufgestellt, wohin die Wellen getragen werden.

Die Federwaage besteht (Fig. 53) aus einem Stahlstreifen a b c d f, welcher ungefähr 2 Mmtr. dick und 10 bis 14 Mmtr. breit bei f den Drehpunkt des Zeigerhebels f h trägt. Dieser Hebel liegt auf der untern Kante eines in b a angebrachten Schlitzes auf. Das freie Ende des Hebels ist geschlitzt, so daß die eine Gabel auf die Vorderseite, die andere auf die Rückseite einer empirisch getheilten Scala zeigt. Kleinere Lasten werden am Haken C befestigt, während die ganze Vorrichtung am Ringe A aufgehängt ist. Durch das in C hängende Gewicht wird f niedergezogen, so daß das freie Ende h des Zeigerhebels in die Höhe gehen muß, und zwar um so mehr, je schwerer die angehängte Last ist, deren

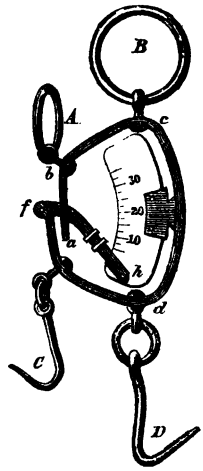


Fig. 53.

Digitized by Google

Größe man an der Skale ablesen kann. Für schwerere Lasten wird das Instrument am Ringe B auf- und die Last in den Haken D angehängt. Die Skala für schwerere Lasten befindet sich auf der Rückseite des Instruments. — Werden nur geringe Rindenquantitäten abgewogen, so steckt man einfach den Ring A oder B in einen Prügel, den zwei Arbeiter auf die Achsel nehmen und sich von Rindehaufen zu Rindehaufen begeben, eine dritte Person hängt die Gebunde eines nach dem andern in die Haken C oder D ein. — In der Handhabung ist die Federwaage bequemer, die Wägungsresultate aber wohl etwas unzuverlässiger, da die Elasticität des Stahlstreifens leicht geschwächt wird.

Ob nur ein bestimmter Procenttheil der Gebunde oder sämmtliche gewogen werden sollen, ist eine Frage, welche die Praxis verschieden beantwortet hat. Im ersten Fall wird das 5., 10., 15. ꝛc. Gebund ausgewählt, wobei Käufer und Verkäufer abwechseln, dieselben gewogen, ein Durchschnittsgewicht für ein Gebund berechnet und dieses mit der Gebundzahl multiplizirt. Dieses Verfahren fördert die Arbeit sehr und liefert immerhin noch hinreichend genaue Resultate. Daß die Gebunde möglichst gleich gemacht werden, ist ein wesentliches Erforderniß. 200 bis 300 Gebunde können in 1 Stunde gut abgewogen werden. In vielen Revieren mit sehr ausgedehntem Schälbetrieb wird das ganze Erzeugniß der Rinde gewogen. Daß das Geschäft einförmig und langweilig ist, darf davon nicht abschrecken.

Die Mühe ist keineswegs so groß, als man sich vorstellt. Allen Betrügereien ist damit die Grundlage entzogen und für Käufer und Verkäufer die größte Sicherheit hergestellt. Das Abwiegen von nur einzelnen Gebunden führt, wie Wohmann sagt, zu reinen „Försterkermissen", während, wenn alle Gebunde gewogen würden, höchstens eine Flasche sauren Weines in den Schälschlag komme. Am Rhein werden längst schon sämmtliche Gebunde gewogen und das Gesammterzeugniß ist gewiß ein großes. Warum soll man überhaupt, nachdem die Rinde mit großer Sorgfalt geerntet ꝛc., bei der Ermittlung der Rindenmasse mit der Zeit noch kargen! Ist man einmal im Schlage, so kommt es auf eine halbe Stunde mehr oder weniger nicht an.

Folgende Gewichtszahlen geben einen Anhaltspunkt für die Beurtheilung der Frage, ob es unbeschadet des gewünschten Genauigkeitsgrades zulässig sei, nur 5, 10 oder 20 pCt. zu wiegen. Es wurden immer 2 Wellen zusammengewogen.

Gewicht	Zahlen			Gewicht	Zahlen		
Pfund.	zu 20 pCt.	zu 10 pCt.	zu 5 pCt.	Pfund.	zu 20 pCt.	zu 10 pCt.	zu 5 pCt.
116				100			
117				110			
120				122			
121				115			
474				447			

Digitized by Google

Gewicht	Zahlen			Gewicht	Zahlen		
Pfund.	zu 20 pCt.	zu 10 pCt.	zu 5 pCt.	Pfund.	zu 20 pCt.	zu 10 pCt.	zu 5 pCt.
115	115	—	—	108	108	—	—
120				100			
134				105			
111				110			
124				110			
109	109	109	—	110	110	110	110
123				117			
98				111			
122				125			
108				100			
96	96	—	—	103	103	—	—
107				105			
111				106			
109				100			
109				100			
103	103	103	103	121	121	121	—
104				113			
127				109			
120				105			
117				102			
117	117	—	—	137	137	—	—
112				115			
131				112			
116				129			
114				107			
115	115	115	—	117	117	117	117
107				108			
103				100			
128				105			
114				105			
122	122	—	—	125	125	—	—
115				109			
117				121			
119				115			
109				120			
107	107	107	107	103	103	103	—
112				109			
110				121			
96				115			
115				120			
105	105	—	—	103	103	—	—
4651	989	434	210	4556	1027	451	227

Digitized by Google

Gewicht Pfund.	Zahlen zu 20 pCt.	zu 10 pCt.	zu 5 pCt.	Gewicht Pfund.	Zahlen zu 20 pCt.	zu 10 pCt.	zu 5 pCt.
100				101			
103							
106							
100							
107	107	107	—				
516	107	107	—	101	—	—	—
4651	989	434	210	4556	1027	451	227
474	—	—	—	447	—	—	—
5641	1096	641	210	5104	1027	451	227
				5641	1096	641	210
				10745	2123	1092	437

Das richtige Gewicht beträgt sonach 10745 Pfund; hätte man 20 pCt. des Erzeugnisses gewogen, so stellte sich das Gewicht auf 10726 Pfund, somit Differenz zum Nachtheil des Waldbesitzers 19 Pfund; bei 10 pCt. auf 10581 Pfund, Differenz 164 Pfund; bei 5 pCt. auf 10488 Pfund oder 257 Pfund Differenz zu Gunsten des Käufers. — Je mehr Procente gewogen werden, desto kleiner ist natürlich der Fehler und je weniger desto größer kann er sein. Es ist nun zwar nicht außer Acht zu lassen, daß diese Zahlen sich auf Verhältnisse beziehen, wo sämmtliche Gebunde gewogen werden, wo daher auf absolut gleiches Gewicht der Gebunde nicht sehr streng gesehen wird; andrerseits ist es aber auch gewiß, daß man da, wo die betreffenden Procente wirklich abgewogen werden, immer unter der Wirklichkeit bleibt, da der Käufer immer nach den größten Gebunden greift, der Waldbesitzer aber und insbesondere die Vertreter desselben bei Gemeinden und Staat nicht nach den kleinsten, zumal da wo bei Rindenabwiegungen Schmausereien vorkommen. Wer daher ganz sicher gehen will, wiegt das ganze Erzeugniß.

Nicht befreunden können wir uns mit dem am Donnersberg bestehenden Abwiegungsverfahren, wobei jeder Rindenbinder seine eigene Schnellwaage im Wald hat und die Rinde — Gebund für Gebund — wiegt, d. h. beim Binden immer so viel Rinde in ein Gebund bringt, bis es genau 51 Pfund wiegt. Bei der Uebergabe werden dann blos einzelne bald vom Käufer bald vom Verkäufer ausgewählte Gebunde gewogen.

Bei diesem Verfahren findet jedenfalls eine Doppelwägung von sämmtlichen Gebunden statt, die bei der Uebergabe gewogen werden, es verursacht somit einen Mehraufwand an Arbeitskraft, der durch das Abwiegen sämmtlicher Gebunde bei der Uebergabe wegfällt, ohne daß dadurch in gleichem Verhältniß der Arbeitsaufwand bei letzterer wächst, denn der Wägebock ist für 100 Gebunde ebenso bald aufgestellt als für 5 oder 10, desgleichen findet sich bei jedem Gebundhaufen der einzelnen Schälerrotten in der Regel ein Rest, der das normale Gewicht nicht hat, somit einzeln gewogen werden muß; die Gebunde endlich müssen in den einzelnen

Digitized by Google

Haufen alle abgezählt werden, welcher Zeitverlust andernfalls wegfällt. Daher kommt es denn, daß auch die Arbeiter am Donnersberg mit diesem zeitraubenden Abwägungsverfahren nicht zufrieden sind.

Ein sehr zweckmäßiges und nachahmungswerthes Verfahren besteht schon seit langer Zeit in Hirschhorn a. N., dem Hauptstappelplatz für die Odenwälder Rinde. Alle Rinde welche auf dem Neckar verfrachtet wird, kommt in ganzen Wagenladungen auf einer Brückenwaage zum Abwägen. Die Gebunde werden unter Aufsicht eines Forstbeamten dem einzelnen Fuhrmann verladen, welcher von jenem einen Ladeschein bekommt, den er bei der Hand behält. Der Fuhrmann fährt an einen in Hirschhorn erbauten, ziemlich geräumigen, zur Zeit der Rindenernte bedeckten Quai, wo die Rinde auf die Neckarschiffe verladen wird. Unterwegs hat er eine für die Controle des Rindenverkaufs bestimmte Waagenbrücke zu passiren. Auf dieser wird zuerst Wagen für Wagen gewogen und der Erfund von einem dazu aufgestellten Forstbeamten sowohl in sein Wägeregister als in den Frachtschein des Fuhrmanns eingetragen. — Um aber das Gewicht des Wagens richtig in Abzug zu bringen, werden am Tag vor dem Beginn der Rindenabfuhr sämmtliche dazu kommende Wagen gewogen und alle beweglichen Theile an denselben mit eingebrannten Marken gestempelt; Abends nach der Rindenabfuhr wird jeder Wagen auf sein Gewicht kontrolirt. Der am Neckar angekommene Wagen gibt sein Gewicht wie die Zahl seiner Gebunde einem dritten dort anwesenden Forstbeamten an, welcher darüber ein weiteres Kontrolbuch führt.

Wegen der großen Sicherheit in den Wägungsresultaten verbunden mit großer Einfachheit sollte dieses Verfahren überall Nachahmung finden, wo, wie fast in allen Städten und größeren Eisenbahnstationen, Brückenwaagen vorhanden sind; die Rinde geht ja größtentheils nur in Städte oder an Eisenbahnstationen. — Allenfallsigen Betrügereien, wie dem Einlegen von Steinen, Schälprügeln ꝛc. in die Gebunde, dem Benetzen der Rinde kann durch Konventionalstrafen begegnet werden.

Einen Streitgegenstand beim Abwiegen bilden zur Zeit noch die Wieden an den Rindengebunden. Ist es gerechtfertigt, daß die Gerber die Wieden zu gleichen Preisen bezahlen wie die Rinde? — Nach vielfachen zu Bingen a. Rh. angestellten Versuchen betragen die Wieden durchschnittlich 2% des Gesammtgewichts; es wären somit bei einem Centner (= 3 Gebunden) immer 2 Pfd. Wieden, daher bei einem Rindenpreis von 4 fl. das 100 Wieden 1 fl. 20 kr. kostet, ein Preis, wie er sonst nirgends bezahlt wird. Der Verfasser wog in Wilgartswiesen 100 trockene buchene Wieden, welche ein Gewicht von 80 Pfd. zeigten, was 3,3% des ganzen Gewichtes, Rinden und Wieden, ausmacht. Dafür wird dort ein Gewichtsnachlaß von 4% zugestanden. Auch anderwärts wird für die Wieden ein Abzug gemacht, so auf dem Hundsrück auf je 3 Gebunde immer 1 Pfd., daher das 100 Wieden bei 4 fl. Rindenpreis noch mit 40 kr. bezahlt wird. Wir sind dafür, gar keinen

Digitized by Google

Abzug zu machen, jeder vernünftige Käufer wird nämlich diesen Ausfall durch ein niedriges Angebot zu ersetzen wissen; auch werden die Gerber mehr auf das Binden mit Stricken hingewiesen. Diese werden am besten mit ihrem vollen Gewicht wieder in Abzug gebracht, nachdem man sie vor dem Binden gewogen. In Württemberg geschieht dies nicht, dagegen wird für jedes Hundert Stricke 30 kr. Nachlaß gewährt.

Mit der Ermittlung der Rindenmasse fällt zusammen die Uebergabe, denn nach jener liegt die Rinde in der Regel auf Gefahr des Käufers im Wald, wenn auch der Waldeigenthümer den regelmäßigen Schutz noch fortführt. In der Pfalz sind besondere Rindenhüter aufgestellt, welche vom Gerber 3 kr. Hutgebühr per Centner erhalten. Zur Uebergabe wird der Rindenkäufer resp. sein Stellvertreter vorgeladen; selbstverständlich ist auch der Waldeigenthümer, beziehungsweise ein Forstbeamter zugegen und in Gemeindewaldungen ein Gemeinderathsmitglied. Erscheint der Käufer oder sein Stellvertreter nicht, so wird die Rinde dennoch abgewogen und hat sie derselbe zu übernehmen, wie sie ihm vom Forstbeamten angegeben wird. Das Abwägen wird am besten einem beeidigten Holzhauer, der nicht zugleich selbst Schäler ist, übertragen. — Alle diese Verhältnisse müssen in den Verkaufsbedingungen genau geregelt sein.

Die Zeit des Abwiegens wird bald vom Waldeigenthümer, bald vom Käufer bestimmt. Um Streitigkeiten zu vermeiden, soll hierin auf die Wünsche des Käufers möglichst Rücksicht genommen werden. Es soll ihm z. B. gestattet sein, an einem Tage so viel Lohe aufbereiten und abwiegen zu lassen, als er für trocken erachtet und damit in beliebigen Zeitabschnitten fortzufahren.

Die Abfuhr der Rinde bleibt in der Regel dem Käufer überlassen, und darf dieselbe nicht stattfinden, bis Zahlung resp. sichere Bürgschaft geleistet ist. Auch dies muß in den Verkaufsbedingungen genau normirt sein. — Vielfach wurde dem Waldeigenthümer schon zugemuthet, die Rinde, zumal diejenige, welche weithin abgesetzt wird, an die Eisenbahnstationen oder nächsten Fahrwasser zu liefern. Es läßt sich nicht läugnen, daß dadurch das Rindenmarktgebiet bedeutend sich erweiterte, denn ausländische Käufer können sich schwer mit der Bestellung der nöthigen Fuhrwerke befassen; Privaten thun daher, insbesondere wenn sie eigenes Fuhrwerk haben, immer gut, die Rinde selbst abzuliefern und zwar unter Umständen sogar bis an den Consumtionsort; bezüglich des Staates ist es jedoch bekannt, welch' unglücklicher Spekulant er in derartigen Dingen ist. In Hirschhorn haben sich bei der Ausdehnung des dortigen Rindenvertriebs besondere Commissionen gefunden, welche den Versandt der Rinde an den Käufer besorgen. — Eine weitere Zurichtung der Glanzrinde z. B. ein Zerschneiden in Heckerlinge, d. h. etwa quadratzollgroße Stücke ist nicht Sache des Waldbesitzers. — Sollte wegen mangelnden Absatzes ein Aufbewahren der Rinde über den Winter

Digitized by Google

nothwendig werden, so muß dies in einem luftigen Raume geschehen, damit sie während des etwa einen Monat dauernden Gährungsprozesses vollständig austrocknen kann. Die Rinde soll immer einige Fuß über dem Boden und nicht auf demselben gelagert sein. Sobald sie aber gänzlich lufttrocken ist, muß sie in vollständig geschlossene trockene Räumlichkeiten untergebracht werden; länger als ein Jahr soll sie nicht auf Lager gehalten werden, da sie beständig an Gerbstoff verliert. Geschnittene Rinde hält sich besser als solche in Schalen und gemahlene. Das beständige Halten der Rinde auf Lager ist Sache der Gerber und Rindenhändler. Es verlangt dies große Schoppen, die viel Geld kosten, ohne daß die Consumenten und Zwischenhändler von der Nothwendigkeit, gleichfalls derlei Schoppen zu halten, enthoben wären. Im Großh. hess. Revier Oberrosbach betrugen im Jahr 1849 die Kosten des Einscheuerns $6\frac{1}{2}$ kr. per Centner; im Jahr 1850 $7\frac{1}{2}$ kr. für Transport und Scheuermiethe und dazu ein Rindenabgang von ca. 6%, ein bedeutendes Risiko, die Zinsen für das brachliegende Kapital und sehr viel Arbeit für den Forstbeamten, ohne für alles dieses auch nur ein Aequivalent zu bekommen.

Der Waldbesitzer beschränke sich daher auf die Abgabe der fertigen Gebunde unmittelbar nachdem die Rinde trocken geworden. Alles Weitere ist Sache des Käufers.

Elftes Kapitel.

Verwerthung der Rinde.

Vorbemerkungen.

§ 65.

Die Verwerthung der Rinde im Schälwald hat ihre Geschichte wie diejenige des Holzes. Das erste war wohl die Abgabe der Rinde gegen bestimmte, oft viele Jahre sich gleich gebliebene Taxen. Dies war wenigstens in Württemberg der Fall und bis in die neueste Zeit auch in Kurhessen. Der Gerber meldete seinen Rindenbedarf an, und der Forstmann bestimmte einen Schlag zum Schälen. Später wurde Holz sammt Rinde an die Gerber in ganzen Schlägen unter der Hand verkauft; weil aber letztere nicht beides zugleich bedurften, entwickelte sich daraus der Blockverkauf d. h. der Verkauf des ganzen Rindenerzeugnisses unter der Hand gegen Selbsternte, während das Holz dem Waldeigenthümer verblieb. Endlich mußte das Prinzip der freien Konkurrenz durchgreifen, das sich aber noch heute in ganz verschiedener Weise manifestirt.

Digitized by Google

1. Rinde und Holz werden auf dem Stock verkauft und die Ernte durch den Käufer oder auf dessen Rechnung vollzogen.

§ 66.

Bei dieser Verwerthungsweise gehen Holz und Rinde in den freien und unbeschränkten Besitz des Käufers über; der Verkäufer haftet dabei nicht für das abgeschätzte Quantum, sondern nur für die richtige Flächengröße des jeweiligen Distrikts. Es besteht dieses Verfahren z. B. im Odenwald in der Oberförsterei Hirschhorn bei 19 Hektar Gemeinde- und 3,75 Hektar Domanialhackwaldungen, wobei die ganze Fläche zu je 0,5 Hektar in Verbindung mit einem zweijährigen Fruchtbau an den Meistbietenden verwerthet wird.

Eine rudimentäre aber einfache Verwerthungsweise. Sie enthebt den Waldbesitzer aller Sorgen um die Ernte von Holz und Rinde, erleichtert die Beaufsichtigung und veranlaßt ein sehr einfaches Rechnungsverfahren. Auch eine vollständigere Ausnutzung des vorhandenen Materials, wenn der Käufer sie selbst betreibt, und eine sorgfältigere Behandlung der Rinde ist zu erwarten, indem der Steigerer in seinem Interesse auf höchst mögliche Ausbeute trachtet, während sich Akkordarbeiter und Taglöhner weniger um die Qualität bekümmern, daher dieser Vortheil auch da wieder verschwindet, wo der Steigerer nicht selbst erntet.

Diese Vorzüge können jedoch nicht in Betracht kommen im Vergleich zu den mannigfachen Schattenseiten der gedachten Verwerthungsweise. Die Schwierigkeit der Abschätzung des gesammten Holz- und Rindenergebnisses auf einer größeren Fläche, die daraus resultirenden möglichen und oft sehr nennenswerthen Verluste auf der einen oder der andern Seite, die unwirthschaftliche Behandlung (Stockhieb!) bei der Ernte trotz aller Vorschriften ꝛc. empfehlen sie keineswegs. Die Folgen der Unsicherheit bei dieser Verkaufsart hat der Waldbesitzer meist selbst zu tragen; der Rindenverkäufer weiß in der Regel die Erträge an Holz und Rinde besser zu schätzen als der Waldeigenthümer, da ersterer immer Anhaltspunkte an den Ergebnissen früherer ähnlicher Schläge hat, die letzterem entgehen. Wie weit man bei derartigen Okularschätzungen, deren Unwerth Professor Dr. Baur und speciell auf den Schälwald bezüglich Oberförster Roth zur Evidenz nachgewiesen haben, neben das Ziel schießen kann, zeigt die schon früher citirte Angabe eben des Letzteren (Monatschrift für das Forst- und Jagdwesen 1866, S. 342), wonach ein Schälschlag zu 1600 Gebund Rinde geschätzt wurde, während er in Wirklichkeit 3150 Gebunde abwarf.

Auf große Konkurrenz ferner kann man bei dieser Verkaufsweise nicht rechnen, denn wer Rinde will, kann nicht immer auch zugleich Holz brauchen und umgekehrt. Nur solche Käufer werden sich mit Vortheil

Digitized by Google

betheiligen, welche in unmittelbarer Nähe des Schälschlags wohnen und das Schälen selbst übernehmen oder wenigstens sorgfältig überwachen können. Daß die Käufer solcher Schläge durchweg gute Geschäfte machen, versichert Roth mit Bestimmtheit, namentlich da letztere sich noch im Stillen vereinbaren und unter keinen Bedingungen mehr zahlen als sie sicher wissen wieder zu bekommen.

Diese Verwerthungsweise der Rinde verträgt sich sonach mit einer entwickelten Forstwirthschaft nicht und wäre gänzlich zu verlassen.

2. Unter Gestattung eines einmaligen Fruchtbaues geht das Holz in volles Eigenthum des Steigerers über; die vorher schon an den Gerber nach dem Centner versteigerte Rinde wird um den gleichen Preis per Centner an den Waldeigenthümer wieder zurückverkauft.

(Verwerthungsweise wie sie in Hirschhorn theilweise besteht.)

§ 67.

Zur nähern Erläuterung dieses Verfahrens Folgendes:

a) Die Rinde wird nach dem Centner vor der Ernte auf der allgemeinen Versteigerung zu Hirschhorn an den Gerber 2c. (Rindensteigerer) verkauft; wer sie schält werden wir in b. sehen.

b) An den auf die Rindenversteigerung folgenden Tagen werden die Hackwaldloose (je 0,5 Hektar groß) nach Besichtigung im Wald an die Hackwaldsteigerer unter Zugrundlegung allgemeiner Bedingungen versteigert. Wer für ein Hackwaldloos am meisten bietet, erhält durch Bezahlung des Steigerschillings Holz und Rinde auf dem Loos als Eigenthum und darf zudem noch einen ein- bis zweimaligen Fruchtbau treiben.

c) Nach a. gehört aber die Rinde dem Rindensteigerer; es hat daher der Hackwaldsteigerer die Rinde um denselben Preis per Centner wieder an den Rindensteigerer zurückzuverkaufen wie dieser sie erstanden hat. Ein Unterschied zwischen beiden Rindenkäufen besteht hauptsächlich darin, daß der Rindensteigerer nach dem Centner, der Hackwaldsteigerer aber das ganze Rindenerzeugniß des Hackwaldlooses en bloc kauft. Der Gewinn des letzteren hängt daher mit der Richtigkeit der Schätzung von Rinde und Holz zusammen. In der Regel gestaltet sich die Sache so, daß der Erlös aus der Rinde gerade den Steigerschilling des Hackwaldsteigerers deckt, so daß er Holz und Fruchtnutzung für die Rindenernte als Arbeitslohn hat. Unglückliche Spekulation und schlechter Verlauf des Schälgeschäfts können aber den Steigerschilling nicht erreichen lassen, wie umgekehrt günstige Verhältnisse ihn überbieten, so daß der Hackwaldsteigerer von der Forstkasse abzüglich des Steigerschillings noch etwas

Digitized by Google

zurückerhält. — Auf diese Weise werden in Hirschhorn alljährlich versteigert circa 50 Hektar Domanial- und circa 26 Hektar Gemeinde-Hackwald.

Diese Verwerthungsweise ist, wie sich aus dem Vorhergehenden leicht entnehmen läßt, eine sehr reelle nicht und läßt sich ebenso wenig als die erste empfehlen. Die Verhältnisse von Hackwaldsteigerer und Waldbesitzer sind ganz die gleichen wie bei der ersten Verkaufsweise; beide haben daher auch die gleichen Mängel gemein. Die gleiche Unsicherheit über das muthmaßliche Erzeugniß an Holz und Rinde führt auch hier zu einem geringeren Gesammterlöse auf Seiten des Waldbesitzers. Dies hat sich auch im Verlauf mehrerer Jahre in Hirschhorn deutlich gezeigt. Herr Oberförster Eickenmeyer hatte die Güte uns folgende interessante Angabe aus den Rechnungsakten mitzutheilen.

Bei 55,25 Hektar die in den Jahren 1854 bis 1866 durch die Hackwaldsteigerer geerntet wurden, beträgt der Verlust für den Fiskus 1052 fl. oder 19 fl. per Hektar oder mit andern Worten der Staat hätte bei der Selbsternte diese Summe gewonnen. — Auffallender Weise ist aber dieser Verlust für den Fiskus nicht ein reiner Gewinn für den Hackwaldsteigerer selbst, sondern er kommt größtentheils den Holzhändlern zu. Unter den Hackwaldsteigerern finden sich nämlich viele, welche während der Schälzeit Leute miethen und deswegen Geld entlehnen müssen; sie verkaufen daher das Holz schon vor dem Fällen an Eberbacher Holzhändler, welche es theilweise schon bezahlen, aber diese Ausgaben vom Zeitpunkt des Holzempfangs auf die Gegenwart gerechterweise diskontiren, mit andern Worten, sie bezahlen weniger als der Fiskus gelöst haben würde.

Dem Waldbesitzer kann es jedoch gleichgiltig sein, wem der Gewinn zufällt, ihm entgeht er jedenfalls und es fragt sich daher, warum die Selbsternte nicht durchgängig eingeführt ist?

Für den vorliegenden Fall hat es seinen Grund in dem Arbeitermangel zur Schälzeit. Mancher, der sich sonst mit der Waldarbeit nicht befassen würde, wird durch Spekulation, durch die zweimalige Fruchtnutzung ꝛc. angetrieben, mit der ganzen Familie, Frau und Kind, Knecht und Magd und selbst gemietheten Taglöhnern in den Schälwald zu gehen. Es schälen diese Steigerer mit großer Sorgfalt und bis auf die dünnsten Zweiglein aus, wenn nur noch ein geringer Taglohn herauszubringen ist. — Wo vorliegender Grund nicht obwaltet, ist diese Verwerthungsweise wegen der vielen Mängel, die sie mit ersterer gemein hat, unbedingt zu verwerfen, selbst dann, wenn der Waldeigenthümer keinen pekuniären Nachtheil hätte; es wäre wenigstens der Spekulation die Spitze abgebrochen und eine reellere Geschäftsbehandlung eingeleitet.

Digitized by Google

3. Verkauf der Rinde nach der Schälholzmasse.

§ 68.

Das Rindenergebniß nach der geschälten Holzmasse zu berechnen, also für eine bestimmte Anzahl von Schälholzklaftern eine erfahrungsmäßige Rindenquantität anzunehmen

ist ein sehr veraltetes und rohes Verfahren, das bei den heutigen hohen Rindenpreisen nicht mehr genügen kann, nichts desto weniger aber noch in Anwendung ist. Neben großer Einfachheit zeichnet es sich durch ebenso große Ungenauigkeit aus. Erstere besteht darin, daß man eine Aufbereitungsart der Rinde wählen kann, welche man will; daß man beim Aufbinden nicht auf Gleichheit der Gebunde zu sehen hat und diese weder abgezählt noch abgewogen werden dürfen, denn der einzige Maßstab für ihre Quantität ist das im Schälschlag stehende Holz. Eben darin liegt aber die Schwäche des Verfahrens. Sind auch allgemeine Verhältnißzahlen ermittelt worden, so weichen sie im einzelnen Fall doch oft wesentlich ab, nicht so fast wegen des procentischen Rindengehaltes der Schälprügel, denn dieser variirt innerhalb gewisser Grenzen wenig, sondern hauptsächlich wegen des schwankenden Derbgehalts der Schälprügelklafter und der Reisigwellen oder Haufen; Schälholz kann außerdem entwendet oder bei Wachfeuern in nicht unbeträchtlicher Menge verbrannt werden. Alles dies macht sich im Rindenergebniß bemerkbar, der Streitigkeiten beim Aufklaftern des Holzes gar nicht zu gedenken. Das Rindenquantum kann erst ermittelt werden nachdem das Holz aufgeklaftert und die Rinde schon längst aus dem Schlage fort ist. — So lange der Käufer nicht genau über das Wieviel der angebotenen Waare unterrichtet ist, wird er mit seinem Gebot immer unter dem wahren Werthe bleiben.

Nach Geyer (Forstb. S. 781) ist dieses Verfahren in einigen Gegenden am Rhein, im Mannsfeldischen und im Fränkischen zu Hause, sollte jedoch ebenfalls ganz verlassen werden.

4. Gewinnung der Rinde auf Rechnung des Waldeigenthümers und Verkauf derselben nach dem Gewicht oder Gebund.

§ 69.

Dieses Verfahren sichert die größte Konkurrenz, schützt Waldeigenthümer und Rindenkäufer vor möglichen Uebervortheilungen und garantirt ersterem den Bezug desjenigen Einkommens, das er nach Maßgabe der Verhältnisse verlangen kann. Der Verkauf der Rinde muß vor der Ernte geschehen, um allenfallsigen Hintertreibungen der Verkäufe durch die Gerber enthoben zu sein. Wer dies versäumt, erzielt trotz aller Marktvereine nur niedrige Preise. Nur bei Kleinprivaten kommt es manchmal vor, daß die Rinde erst nach dem Schälen verkauft wird, indem sie entweder auf den Markt geführt oder von einem reisenden Händler oder

Digitized by Google

Gerber in der Wohnung der Eigenthümer aufgekauft wird, eine Verkaufsweise, welche den Gerbern am angenehmsten ist, denn sie haben hier das zu kaufende Material in seiner bestimmten Form und Qualität vor Augen, haben also mögliche Verluste durch Beregnetwerden und schlechte Behandlung bei der Ernte nicht mehr zu befürchten. Dies empfiehlt sich nur für Privaten, welche ganz geringe Rindenquantitäten zum Verkauf bringen, da man immer von der Willkühr der Gerber abhängig bleibt; obwohl die Preise auf den allgemeinen Rindenversteigerungen zum Anhalte dienen können, ist und bleibt es doch ein Handverkauf mit mangelnder Konkurrenz und das Ansinnen der Gerber an die Waldbesitzer, unter allen Umständen Garantie für gute Waare selbst zu übernehmen und sie erst nach der Ernte zu verkaufen, wenn sie vollständig zur Abfuhr hergerichtet ist, geht entschieden zu weit. So lange ein eigentlicher Rindenhandel noch nicht besteht, werden sich die Waldeigenthümer nicht vollständig in die Gewalt der Gerber geben; vorerst bleibt der Verkauf vor der Ernte noch eine Nothwendigkeit und wird es bleiben, so lange sich die Konkurrenzverhältnisse nicht anders gestalten. Ein regelmäßiger Handel, der es dem Gerber möglich macht, zu jeder Jahreszeit die zum regelmäßigen Betrieb des Gewerbes erforderliche Rindenquantität zu erstehen, dem Produzenten jederzeit einen sicheren und lohnenden Absatz der Produkte gewährte, ist bis jetzt noch nicht entwickelt, wenn auch einzelne größere Gerbereibesitzer angefangen haben, einen Theil des Rindenbedarfs mittelst des Handels aus Ungarn, Frankreich ꝛc. zu beziehen und auch da und dort Händler vereinzelt auftreten. Auch das will nichts heißen, wenn z. B. in Heilbronn das ganze Jahr über Lohrinde und Lohe in nur geringer Menge auf dem Lager zum Verkaufe liegt; was nach der Schälzeit noch in den Handel kommt, stammt meist von Gerbern, die zufällig mehr gekauft haben als sie zu verwenden wissen. Daß ein entwickelter Rindenhandel für Konsumenten und Produzenten nur zu wünschen wäre, läßt sich indeß nicht verkennen und Gayer (Forstb. 1. Aufl. S. 793) geht wohl zu weit, wenn er denselben mit den gleichen Gründen, wie früher gewisse Nationalökonomen den Handel überhaupt, nämlich deswegen verwirft, weil er die Rinde nur vertheure. Folgen wir kurz seinem Gedankengange an der angeführten Stelle. Der Rindenhändler, sagt er, stapelt die Rinde auf, um sie in Zeiten des größeren Bedarfs abzusetzen; der Lohbedarf ist nicht alle Jahre gleich und hängt mit dem Futterreichthum zusammen, — je größer der Futtermangel, desto mehr Häute kommen zum Gerber. Wenn man nun bedenke, daß der Zwischenhändler seinen durchschnittlichen Gewinn auf 30 bis 40 % berechne, so werde es zum Theil erklärlich, warum der Waldbesitzer über allzuniedere, der Gerber über theure Rinden- und Lohpreise klagt; es wäre somit im Interesse beider gelegen, daß sie den Gewinn der Zwischenhändler unter sich theilten, daß der Gerber selbst unmittelbar beim Produzenten seine durchschnittliche Bedarfsgröße befriedigte, und sich dazu entschließe, die Rinde selbst im

Digitized by Google

Vorrath zu halten. Wir denken, daß gerade ein tüchtiger Handel echte, für Produzenten und Konsumenten gleich annehmbare Mittelpreise erzielen lasse. Dadurch daß er im Jahre des Ueberflusses aufkauft, mehrt er die Nachfrage und erhält die Preise auf angemessener Höhe; dadurch daß er im Jahre der gesteigerten Nachfrage seine Vorräthe zu Markte bringt, mehrt er das Angebot und wirkt so sehr wohlthätig als Vermittler zwischen Konsumenten nnd Produzenten. Ob die 30 bis 40 pCt. ein dem Produzenten oder Konsumenten abgejagter Gewinn oder nicht vielmehr der Lohn für wohlerlaubte Spekulation ist! Gerade dadurch ist der Rindenhandel gerechtfertigt, daß in den einzelnen Jahren und an verschiedenen Orten der Rindenbedarf ein verschiedener ist, während das jährliche Erzeugniß im Schälwald so ziemlich das gleiche bleibt; man wäre nicht genöthigt, zur allgemeinen Verkaufszeit um jeden Preis loszuschlagen oder das Schälen aufzuschieben und dadurch den Wirthschaftsplan zu alteriren. Da aber, wie wir schon hervorgehoben, ein entwickelter Rindenhandel noch nicht besteht, so bleibt der Verkauf der Rinde vor der Ernte, ohne daß der Waldbesitzer die Garantie für die Rindenqualität übernimmt, immer noch die beste Verwerthungsweise. Einem soliden Forstmann wird die sorgfältige Behandlung der Rinde bei der Ernte wie überhaupt die vollständige Befriedigung der Konsumenten Ehrensache sein, der Private aber in seinem eigenen pekuniären Interesse dafür sorgen, auch für die Zukunft eines annehmbaren Preises seiner Waare sicher zu sein. Handverkäufe sind im Großen unzulässig, nur die Versteigerungen auf den großen sogenannten Rindenmärkten führen zu beiderseits zufriedenstellenden Resultaten. Von Kleinverkäufen ist jeder große Mitbewerb ausgeschlossen, indem es entfernt wohnenden Käufern eine Unmöglichkeit ist, all den einzelnen Versteigerungen nachzureisen. Deswegen sind Spottpreise, deren Regulirung ganz in die Hände der nahewohnenden Gerber gelegt ist, keine Seltenheit; daher die vielfachen Klagen der Waldbesitzer über die geringe Einträglichkeit der Rindennutzung, über Verabredungen der Gerber bei Verkäufen und häufig vollkommen mangelnden Absatz. Die Mängel der Kleinmarkterei wurden am ehesten erkannt im Odenwald und durch die Vereinigung der Einzelverkäufe zu einer gemeinschaftlichen großen Versteigerung wirklich beseitigt. In Hirschhorn entstand im Jahre 1850 der erste allgemeine Rindenmarkt, der so günstigen Erfolg zeigte, daß man auch in anderen Staaten solche einführte, so zuerst in Württemberg im Jahre 1860 und seitdem eine Menge andere. Wohmann bringt (F. u. J. z. 1865) die Lohrindenversteigerungen ihrer Wichtigkeit nach in 2 Klassen und zählt zu denen

erſten Ranges

a) die zu Heilbronn a. N., der einzige große Rindenmarkt im württembergischen Unterland, wo neben Glanz- auch Reitel- und Grobrinde zum Verkauf kommt.

Digitized by Google

b) die zu Hirschhorn, der wichtigste Verkaufsplatz der hessischen Rinde aus dem Odenwald und vom Neckar.

c) die zu Bingen a. Rh., ist für die Provinz Rheinhessen was Hirschhorn für die Provinz Starkenburg.

d) die zu Rüdesheim a. Rh., welche beschickt wird von den nassauischen am Rhein gelegenen Aemtern: Eltville, Rüdesheim, St. Goarshausen, und gewöhnlich einen Tag nach der Binger Versteigerung stattfindet; — und zu denen

zweiten Ranges

a) die zu Friedberg, auf welcher die Rinde der Wetterau und der östlichen Abhänge des Taunus zu Markt gebracht wird.

b) die zu Hattersheim bei Frankfurt, ist die Verkaufsstation der Eichenlohrinde aus dem Mainthal und den südlichen Abhängen des Taunus.

c) die zu Limburg an der Lahn und endlich

d) die zu Creuznach an der Nahe.

Die baierische Pfalz, Kurhessen, der Kreis Siegen in Westphalen ꝛc., kennt die eigentlichen Rindenmärkte noch nicht.

Die allgemeinen Rindenversteigerungen werden gewöhnlich im Januar und Februar abgehalten. Zu diesem Zweck ergehen schon vorher Aufforderungen in öffentlichen Blättern an die Verkäufer, damit sie ihre Rindenmuster einsenden. Es wird nämlich die Rinde fast nur auf Grund von eingesendeten Mustern gekauft, die aus einem berindeten Holzspahne von etwa 15 bis 20 Cent. Länge und 5 bis 9 Cent. Breite bestehen und mit den nöthigen Angaben über Alter, Standort, Größe des Erzeugnisses versehen sind. Ein „Frageplan" (siehe Anhang) der an die Producenten vertheilt wird, belehrt des Näheren hierüber. Mindestens 4 Wochen vor der Versteigerung müssen alle Anmeldungen gemacht sein, um eine Zusammenstellung zu fertigen und sie im Drucke den Consumenten bekannt zu geben, was für Heilbronn jedes Jahr in dem Gewerbeblatt für Württemberg geschieht. Auf Grund dieser Kenntnißnahme können die Rindenkäufer die Schälschläge in den betreffenden Waldungen besichtigen oder auch blos auf die ausgelegten Muster hin kaufen, die längstens bis zum Verkaufstag der allgemeinen Ausstellung einverleibt sein müssen. Bei der Lohprobenauswahl hat man sich besonders vor Täuschungen zu hüten; die Proben sollen womöglich das Mittel aus dem ganzen Schälschlag repräsentiren; lieber nehme man sie noch etwas unter dem Mittel, damit der Käufer im Walde stets mehr findet als er erwartet. Dies erweckt Kauflust, während man sich andernfalls nur einmal irreführen läßt und zum zweitenmale nicht wieder kommt.

Daß die Forstbeamten, welche Rinde eingeschickt haben, ex officio die Versteigerungen besuchten, wäre zu wünschen, um über vorkommende Anstände Bescheid zu geben, die Wünsche und Ansichten der

Digitized by Google

Rindenkäufer entgegen zu nehmen und die anderweitig dort gemachten Beobachtungen und Erfahrungen für den Schälwald nutzbar zu machen, denn schon der Umstand, daß die bei einer Versteigerung ausgestellten Rinden der allgemeinen Beurtheilung unterzogen werden, möchte heilsam wirken.

Der Rindenverkauf wird entweder von der Staatsbehörde oder von einem besonders ernannten Ausschuß von Forstleuten, Gerbern, geleitet. In Heilbronn liegt die Leitung bei der K. Centralstelle für Gewerbe und Handel, welche auch in erster Linie die dortige Rindenversteigerung eingeführt hat. Bei der Oberleitung liegt die Feststellung der Form für die Anmeldungen zur Theilnahme am Verkauf, die Aufstellung der Verkaufsbedingungen und überhaupt die Regelung aller formellen Angelegenheiten.

Bei der Versteigerung werden allgemeine Bedingungen zu Grunde gelegt (siehe Anhang), welche so ziemlich alle Rücksichten enthalten, die für Käufer und Verkäufer von Werth sein können. Vor dem Beginn der Versteigerung werden sie zur Vertheilung an die Contrahenten aufgelegt. Die bei den einzelnen Nummern vorkommenden Abweichungen oder sonstigen Bemerkungen werden beim Ausgebot immer besonders bekannt gemacht. Die Versteigerung geschieht in der durch urkundliche Verloosung der angemeldeten Partien festgesetzten Reihenfolge; übrigens kommen diejenigen Partien, für deren Verkauf besondere Bedingungen aufgestellt sind, erst nach denjenigen zur Versteigerung, deren Verkauf ganz nach den allgemeinen Verkaufsbedingungen beabsichtigt ist. — Der Zuschlag soll, wenn nur irgend ein annehmbares Offert gemacht wird, immer sogleich erfolgen, da Genehmigungsvorbehalte immer eine geringe Kauflust hervorrufen.

Nach den Versteigerungen werden die erzielten Preise bekannt gemacht, was in der Regel durch die Gerberzeitung, die Forst- und Jagdzeitung, sowie durch die Monatschrift für Forst- und Jagdwesen geschieht.

So sehr nun die allgemeinen Rindenversteigerungen anfänglich nicht nach dem Sinne der Gerber, Waldbesitzer und Forstleute waren, hauptsächlich mit deswegen, weil zugleich die Selbsternte durch den Waldeigenthümer eingeführt wurde, so haben sie sich doch vollkommen bewährt. Die vielen Verabredungen der Gerber sind durch die große Konkurrenz vereitelt und dem Waldbesitzer ist ein dauernder und lohnender Absatz seiner Rinde gesichert. Es sollen daher auch alle Mittel zur Verbreitung und Hebung der Rindenmärkte aufgeboten werden; insbesondere suche man die vielfach noch vor, gleichzeitig mit und nach den allgemeinen Versteigerungen stattfindenden Handverkäufe zu vereiteln und gänzlich zu beseitigen. Durch unverdrossene Aufmunterung und Vorstellung von Seiten der Forst- und anderer Verwaltungsbeamten soll bei Gemeinden und Privaten dahin gewirkt werden, dieselben zu beschicken, der Staat aber mit gutem Beispiele vorangehen.

Digitized by Google

In einigen Gegenden findet sich auch statt oder neben dem Verkauf auf Rindenmärkten der Verkauf auf dem Summissionsweg, der nächst jenen sehr zu empfehlen ist, wenn das Marktgebiet groß ist. Dient aber nur die Rinde den nächsten Gerbereien, so ist Verabredung mehr als bei jeder andern Verwerthungsmethode zu befürchten.

Als statistischen Anhang möchten wir den Nachweis über das in Heilbronn alljährlich angebotene und verkaufte Rindenquantum sowie über die dabei erzielten Preise betrachtet wissen. (Vergl. Gewerbeblatt aus Württemberg ꝛc. 1867 No. 8.)

Angemeldet wurde:

im Jahr 1867	Glanzrinde	Reitelrinde	Grobrinde	Zusammen
a) Aus Staatswaldungen	3858 Ctr.	3505 Ctr.	155,5 Klftr.*)	8918 Ctr.
b) aus hofkammerl. Waldungen	295 „	355 „	— „	650 „
c) aus d. fürstl. hohenloh.	„ 886 „	1338 „	131,5 „	3539 „
d) aus sonstigen grundherrl.	„ 650 „	190 „	22,0 „	1060 „
e) aus Gemeinde- und Corporations-Waldungen	9225 „	3778 „	523 „	18233 „
f) von der großherzogl. hess. Oberförsterei Wimpfen	365 „	50 „	55 „	965 „
g) von Privatwaldungen .	360 „	450 „	6 „	870 „
Zusammen	15639 Ctr.	9666 Ctr.	893 Klftr.	34235 Ctr.

*) 1 Klafter = 10,0 Centner, ein Reduktionsfaktor, der jedoch, wie wir später sehen werden, um ein Namhaftes zu niedrig ist.

Anmerkungen zu nebenstehender Tabelle.

*) 1 Klafter = 3,88 Kubikmeter = 10 Ctr.

†) Die zweite Zahlenreihe in Spalte 9, welche neben Spalte 5 und 9 dazu berechnet wurde, bedeutet das verkaufte Rindenquantum ausgedrückt in Procenten des angebotenen, woraus ersichtlich, daß nur im Jahre 1866 der Markt schlecht ging, was in der bedeutenden Rindeneinfuhr aus Frankreich und Ungarn seinen Grund hat; auf der letzten Versteigerung wurde das ganze angebotene Quantum mit Ausnahme von 500 Ctr. vorjähriger Rinde (Glanzrinde) und 40 Klafter Grobrinde verkauft; der gesammte Umsatz seit dem Bestand des Heilbronner Rindenmarktes beträgt nach der Tabelle 185,729 Ctr. mit einem Erlös von 538,705 fl.

**) Im Rindenpreis ist der Schälerlohn immer mit inbegriffen; der Durchschnitt der Preise für alle drei Sorten ist in der Tabelle berechnet.

Digitized by Google

Im Jahre	Angebotene Rindenmenge.				Verkaufte Rindenmenge.				Gesammterlös aus dem verkauften Quantum.								Durchschnittserlös.					
	Glanz-Rinde.	Reitel-Rinde.	Grob-Rinde.	Zusammen.	Glanz-Rinde.	Reitel-Rinde.	Grob-Rinde.	Zusammen.	Glanz-Rinde.		Reitel-Rinde.		Grob-Rinde.		Zusammen.		Glanz-Rinde. Ctr.		Reitel-Rinde. Ctr.		Grob-Rinde. Klftr.	
	Ctr.	Ctr.	Kl.*)	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Klftr.	Ctr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11		12		13		14		15		16	
1867	15639	9666	893	34235	15139	9666	853	33335	53133	39	23146	39	17934	4	94224	22	3	**) 30,5	2	23	20	54
								97,4 †														
1866	13316	9000	1112	33441	8787	5911	379	18488	30692	—	13620	52	7148	—	51460	52	3	29	2	18	18	52
								55,2														
1865	10784	8556	868	28020	8461	5186	379	17437	31588	45	12368	48	9877	24	53883	57	3	44	2	23	23	49
								62,2														
1864	11649	9415	711	28174	11509	9395	687	27774	48352	14	26265	24	17471	15	92088	53	4	12	2	48	25	26
								98,6														
1863	11106	7370	491	23386	9996	6115	440	20511	38374	6	15853	12	9884	30	64071	48	3	50	2	36	24	—
								87,7														
1862	12283	8025	464	24948	9555	5907	167	17132	31442	28	13182	—	3721	—	48345	28	3	20	2	14	22	13
								68,7														
1861	19244	11879	888	40003	11750	4910	512	33335	39513	12	11410	36	870	—	59627	48	3	21	2	14	17	—
								83,3														
1860	13292	7850	371	24852	9772	6235	171	17717	—	—	—	—	—	—	75000	—	—	—	—	—	—	—
								71,3														
								185729							538705	8	3	35	2	27	21	25

Digitized by Google

Zwölftes Kapitel.

Rindenpreise.

§ 70.

Wie der Preis jeder Waare so richten sich auch die Rindenpreise zunächst und hauptsächlich nach den allgemeinen Preisbestimmungsgründen, nach Angebot und Nachfrage. Ersteres wird vor allem beherrscht von den Produktionskosten, denn kein Waldbesitzer, zumal der Private, dem die Wirthschaft freigegeben ist, wird auf die Dauer Rinde produciren und zu Markte bringen, wenn der Erlös unter den Produktionskosten steht. Dies hat sich in früheren Zeiten deutlich gezeigt; erst dann als der Waldbesitzer bei der Rindenzucht seine Rechnung fand, wandte er sich derselben zu; nur durch Erhöhung der Rindenpreise kann allmälig eine intensivere Schälwirthschaft eingeleitet werden. — Unter den Produktionskosten, von denen die Rindenpreise, somit auch der Reingewinn beim Schälen in einem Eichenniederwaldschlag abhängen, sind insbesondere inbegriffen:

a) Der Schälerlohn mit allen Nebenkosten wie Schneiden der Wieden, Zusammenbringen der Rinde, Binden und Abwägen derselben ꝛc.

b) Der Mehrbetrag der Hauerlöhne zur Frühjahrszeit gegenüber der Herbst- und Winterfällung.

c) Der Abgang an Masse in Folge der Entrindung, denn die Rinde am Brennholz wird mit gleichen Preisen bezahlt wie das Holz und

d) Die Zinsen des werbenden Boden-, Holz- und Rindenkapitals.

Mit dem Wechsel einer der angeführten Faktoren, welche den Rindenpreis beeinflussen, muß auch letzterer wechseln, insbesondere steht der Rindenpreis so ziemlich im Verhältniß zu den Taglöhnen, daher in Ländern mit noch niedrigem Taglohn billiger zu kaufen ist, als in solchen mit hohen, — ein Moment, welches besonders Wessely bei der Empfehlung der Schälwaldanlage für Ungarn betont.

Als Minimalpreis, der aus der Rinde erlöst werden muß, kann man im allgemeinen denjenigen bezeichnen, wenn der Gesammtreinerlös aus Holz und Rinde dem Erlös aus dem ungeschälten Holze gleichkommt. Daraus folgt, daß je niedriger die Brennholzpreise im Niederwald stehen, desto niedriger auch die Rindenpreise sein dürfen, um dennoch das Schälen als rentabel erscheinen zu lassen, denn der etwa 20 procentige Abgang an Rinde hat ebendamit auch in Form von Brennholz einen geringeren Werth; umgekehrt ist die Schälwirthschaft bei gleichbleibenden Rindenpreisen um so rentabler, je mehr die Brennholzpreise sinken. — Bei dem Umstande, daß entrindetes Holz in der Regel theurer

Digitized by Google

bezahlt wird, als nichtgeschältes, kann man sich mit niedrigern Rindenpreisen begnügen, als wo dies nicht der Fall ist, ja es wäre selbst möglich, daß wenn aus der Rinde gar nicht viel erlöst würde, das Schälen noch einträglich wäre.

Auf Seiten des Käufers ist der wichtigste Preisbestimmungsgrund der Rinde ihr Gebrauchswerth. Alle Momente, welche die Rindenqualität erhöhen, steigern daher auch ihren Preis. Die beste Rinde ist die markige Glanzrinde, welche in warmem Klima und in freier Stellung gewachsen ist, deshalb steht sie auch am höchsten im Preise. Die Rheinische und Odenwälder Rinde wird besser bezahlt als die französische und diese wieder besser als die ungarische; ihr Preis ist dem Gebrauchswerth angepaßt. Die geschlitzte Rinde wird besser bezahlt als die geklopfte, die Stammrinde besser als die sog. Klopflohe. Dies hilft nach unserem Dafürhalten die verhältnißmäßig sehr hohen Preise der rheinischen Rinde mit erklären, denn sie wird dort, wie wir schon wissen, nur bis zu etwa 2 Centr. ausgeschält, während im Odenwald auch die minderwerthige Zweigrinde mit der bessern Stammrinde verkauft wird. — Der Gebrauchswerth der Grobrinde ist ein sehr geringer, daher auch ihr Preis ein sehr niedriger. Nur gute Waare hat eine gesicherte Zukunft und bleibend hohe Preise zu gewärtigen.

Nächst dem Gebrauchswerth ist für den Käufer noch maßgebend die Größe des Angebots. Je mehr Rinde zu Markte gebracht wird, desto mehr sinkt bei gleichbleibendem Bedarf der Preis. Dessen sind sich die Gerber sehr wohl bewußt; daher nämlich das ungestüme Verlangen derselben nach Anlage von Schälwaldungen. — Es ist jedoch wohl ins Auge zu fassen, daß nur bei gleichbleibender Nachfrage die Rindenpreise in Folge erhöhten Angebots sinken; steigt in gleichem Grade mit dem Angebote auch der Bedarf, so bleiben sich ceteris paribus die Rindenpreise gleich; wird aber die Nachfrage eine noch stärkere, wie dies mit wachsender Lederindustrie wirklich der Fall ist, so werden die Preise sogar noch steigen. Noch sind es z. B. nicht 10 Jahre, daß in Ungarn noch massenhaft Rinde aus Eichenniederwaldungen in den Ofen wanderten, heute findet sie Absatz bis nach Stuttgart und München. Vor einer Ueberfüllung des Rindenmarktes darf daher heute noch nicht bange sein, zumal erst jetzt die Handwerkstätten der Gerber sich in großartige Lederfabriken zu verwandeln beginnen. — Rindenzufuhren aus dem Ausland haben bei gleichem Bedarf immer ein Sinken der inländischen Rindenpreise zur Folge; dies zeigen z. B. deutlich die in der Tabelle S. 167 angegebenen relativ niedrigen Preise des Jahres 1866; die Einfuhr aus Frankreich und Ungarn war die Ursache. Umgekehrt erhöhen sich die Preise bei vermehrter Konkurrenz der Käufer; dies zeigt sich unter anderem schon darin, daß auf den großen Rindenversteigerungen in der Regel höhere Preise erzielt werden als bei Einzelverkäufen. Nach einer Notiz in der Forst- und Jagdzeitung (1860, S. 287) hat sich

Digitized by Google

z. B. schon bei der ersten Versteigerung in Heilbronn der Erlös aus dem Rindenerzeugniß eines Forstbezirks um 3025 fl. höher gestellt, als kurz zuvor bei einer mit demselben Rindenquantum vorgenommenen vereinzelten Versteigerung. — Aus dem gleichen Grunde ist überall da, wo von den allgemeinen Versteigerungsbedingungen abgewichen wird, der Preis in der Regel ein niedrigerer. Bei der Uebernahme des Schälgeschäfts durch den Waldbesitzer sind wegen der vermehrten Konkurrenz die Preise höher, als wo der Gerber selbst schälen muß. —

Daß der Rindenhandel nur ausgleichend auf die Rindenpreise in Raum und Zeit wirken kann, haben wir schon angeführt. — Gute oder schlechte Geschäftsjahre, wie auch Futtermangel oder Ueberfluß machen sich stets in den Rindenpreisen bemerkbar. — Reelle Behandlung der Abnehmer, möglichste Berücksichtigung ihrer Wünsche ꝛc. finden Anerkennung in erhöhten Rindenpreisen.

Die Preisschwankungen der Rinde sind im allgemeinen keine sehr großen, da namentlich die Gerbsurrogate dazu beitragen, den Preis der Rinde auf ziemlich konstantem Niveau zu erhalten und zu befestigen. Größer sind die Unterschiede zwischen den höchsten und niedrigsten Preisen bei den Einzelnverkäufen als bei den allgemeinen Versteigerungen, weil bei ersteren die Konkurrenz eine mehr zufällige ist und deshalb bald sehr theuer, bald sehr wohlfeil verkauft wird. Bei fortgesetzter Verbesserung im Schälbetrieb werden indeß der Unterschied in der Qualität der Rinde und damit auch die großen Preisdifferenzen zwischen den einzelnen Gegenden und Waldeigenthümern sich immer mehr ausgleichen.

Bezüglich einiger Preisangaben siehe den statistischen Anhang S. 167.

Aus dem Durchschnitt mehrerer Jahre stellten sich die Rindenpreise per Centner:

		Forstamt Winnweiler. (Pfalz.)	Mainz.
Rinde	I. Klasse.	4 fl. — kr.	4 fl. — kr.
„	II. „	3 „ 12 „	3 „ 30 „
„	III. „	2 „ 42 „	3 „ — „
„	IV. „	1 „ 40 „	2 „ 30 „

In der Oberförsterei Wendelsheim in Rheinhessen in den Jahren 1857/62 auf 3 fl. 36 kr.

In Hirschhorn auf 4 fl. 36 kr. Ueber die Rindenpreise in Bayern vergl. S. 175.

Digitized by Google

Dreizehntes Kapitel.

Schälwald-Statik.

Vorbemerkungen.

§ 71.

Die forstliche Statik im allgemeinen sowohl wie speciell mit Beziehung auf den Eichenschälwald ist ein noch sehr unbebautes Feld. Wir haben in letzterer Hinsicht im Vorausgehenden mannigfach Gelegenheit gehabt, darauf hinzuweisen. Niemand will sich die Mühe nehmen, streng wissenschaftliche, von einem einheitlichen Plane beseelte, komparative Versuche anzustellen. Nicht allein die Chemie haben wir anzuklagen, die Forstleute trifft vor allem die Schuld einer gewissen Genügsamkeit. Von Jahrzehnt zu Jahrzehnt schleppen sich die alten Irrthümer fort und gehen von einer Auflage der forstlichen Werke in die andere über. Erst dann wenn wir einmal angefangen haben, an den Schälwald Fragen zu stellen und dieselben aus dessen Eigenthümlichkeiten unter den verschiedensten Verhältnissen zu beantworten, kann man von einer wissenschaftlichen Begründung der Grundsätze der Schälwirthschaft sprechen. Wir haben es versucht, das gegebene statische Material zusammenzustellen, um wenigstens einen Anhaltspunkt zum Weiterbau auf diesem ergiebigen Felde zu gewinnen, resp. zu bieten.

1. Ertragsangaben aus dem Eichenschälwald.*)

§ 72.

1. Die Materialerträge eines Schälwaldes sind natürlich sehr wechselnd und hängen mit den Standortsverhältnissen, der Mischung, Bestandesdichte und Pflege, der Umtriebszeit ꝛc. aufs innigste zusammen. Noch wechselnder sind die Gelderträge, da sie außer von der sehr variablen Größe des Materialertrags noch wesentlich von den Arbeitslöhnen, den Konjunkturen, den Preisverhältnissen von Holz und Rinde ꝛc. beeinflußt werden. — Detaillirte Angaben über Material- und Geldertrag des noch ziemlich mit Oberständern versehenen 15jährigen Schälwaldes Lederberg im Hohenheimer Revier macht Forstrath Nördlinger auf Grund sehr genauer Erhebungen. (Kr. Blätter 43. Bd. I. H. S. 236.)

*) Vergl. hierüber insbesondere Hohenstein, Eichenschälwaldwirthschaft 1860, S. 125 bis 184; Strohecker, die Hackwaldwirthschaft als Betriebsform zum Zwecke der Eichenniederwaldwirthschaft 1866; Grunert, der Eichenschälwald im Regierungsbezirk Trier 1868.

Digitized by Google

Der Standort gehört zu den minder günstigen, denn Nördlinger karakterisirt ihn als einen strengen, den weißen Keupersandstein überlagernden Mergel in nördlichem sanftem Hang gelegen, also um so mehr von höchst mittelfruchtbarem Standort, als die untere steile mehr sandige Partie des Schlags kaum noch zur Eichenzucht geeignet ist. Der Ertrag eines Hektars ist:

	Materialertrag metr. Wellen.	Cmtr.	Geldertrag fl.
a. Unterholz.			
α. Ergebniß eines Reinigungshiebs ein Jahr vor der Schlagstellung oder unmittelbar vor der Schälzeit (Birken). . . 250 St. à 0,03 Cm.		7,5	
verkauft zu 13,71 fl. per 100, werth nach Abzug von 2,15 fl. Hauerlohn per 100 St. . .			28,90
β. Gemischte Hartholzwellen . . .	50	1,5	
zu 12,06 fl. per 100, werth nach Abzug desselben Hauerlohnbetrags			4,95
γ. Gemischte Weichholzwellen . . .	300	9,0	
zu 11,07 fl. per 100, werth nach dem gleichen Abzug			26,76
δ. Eichenwellen	1440	43,2	
bestehend aus geschältem stärkeren und ganz schwachem unschälbarem Holz, verkauft zu 11,84 fl. das 100, werth nach Abzug von 1,94 fl. Hauerlohnsbetrag			142,56
ε. Davon trockene Glanzrinde 200 à 0,025 Cm.		5,0	
auf Rechnung des Käufers geschält, somit im Kaufpreis von 1,18 fl. per metr. Welle vorzutragen mit			237,00
b. Oberholz.			
α. 0,45 metr. Klafter		1,48	
geschälter Eichenprügel, darunter etwas Scheiterholz, verkauft zu 18,90 fl. die metr. Klafter, werth nach Abzug des Holzhauerlohns von 2,13 fl. für die metr. Klafter			7,55
β. Astwellen, soweit möglich geschältes Astholz des vorigen Sortiments . . . . 65 St.		1,95	
verkauft zu 9 fl. das metr. 100, werth nach Abzug des Hauerlohns 1,80 fl. das 100 . .			4,59
γ. Von diesen beiden zusammen Stamm- und Astrindewellen	66	1,61	
auf Rechnung des Empfängers geschält, somit im Kaufpreis vorzutragen mit 0,82 fl. die Welle			54,12
		71,24	506,4

Digitized by Google

Nach Vorstehendem stellt sich der Materialertrag eines Hektars Schälwald auf 71,24 Cm., der Geldertrag auf 506,43 fl., oder auf 9,55 Klafter per württembergischen Morgen = 0,64 Klafter Durchschnittszuwachs; oder 6,1 fl. Geld pro Morgen und Jahr. — Als vorzügliches Ergebniß bei einem 15 bis 20jährigen Umtrieb können nach Erfahrungen aus dem hessischen Odenwald bei fast reiner Bestockung auf den Hektar 90 Cm. Schälholz und 100 Ctr. Rinde gerechnet werden.

In der Oberförsterei Wendelsheim beträgt der Rindenertrag im Durchschnitt der Jahre 1858—63 per Hektar 122,8 Ctr., in der Oberförsterei Hirschhorn 67,6 Ctr. Detaillirte Ertragsangaben machen wir noch aus der Oberförsterei Oberrosbach bei Friedberg.

a) Uebersicht

über die Erträge an Rinden und Holz aus den Waldungen der Oberförsterei Oberrosbach in verschiedenen für die Berechnung schicklich gefundenen Perioden.

Bezeichnung der Waldungen.	Gesammtfläche. Hekt.	Genutzt in den Jahren	Anzahl d. Jahre.	Vornutzung. Cub.-Meter.	Hauptnutzung. Fläche Hekt.	Alles andre. (Cubikmeter.)	Schälholz. (Cubikmeter.)	Summe. (Cubikmeter.)	Rinde. Ctr.	Auf 1 Cub.-Metr. Schälholz kommt Rinde	An der Hauptnutz. betheil. sich: andres Holz mit	Schälholz u. Rinde mit
Dom. Frauenwald	63,71	1839—1858	20	1543	63,71	2449	3872	6321	8694	2,25	34	66
		1859—1867	9	1248	28,49	954	1663	2617	3782	2,27	32	68
Dom. Bürgwald	273,15	1845—1867	23	8990	271,19	20760	7337	28097	15191	2,12	69	31
				136	1,95	1044	—	1044	—	—	—	—
Dom. Oberrosbach	161,72	1852—1860	9	2668	64,90	9814	1404	11218	3130	2,23	85	15
		"	"	577	4,22	627	—	627	—	—	—	—
					4,22	1513	—	1513	—	—	—	—
		1861—1867	7	1209	59,54	2703	1045	3748	2620	2,51	67	33
				19	1,14	—	—	—	—		—	—
Gem. Ockstadt	194,96	1845—1862	18	1526	194,96	7556	4075	11631	10411	2,55	60	40
		1863—1867	5	1243	52,22	1741	1560	3301	3801	2,43	47	53
Gem. Oberrosbach	150,27	1845—1864	20	2273	145,77	7256	3663	10919	8784	2,40	63	37
				395	4,50	—	—	—	—		—	—
		1865—1867	3	786	16,70	664	1257	1921	2518	2,00	30	70
				39	4,50	—	—	—	—		—	—
Gem. Ober-Mörlan	594,78	1859—1867	9	8639	234,30	25935	5549	31484	11259	2,03	79	21
					18,59	—	—	—	—		—	—
Gem. Nieder-Mörlan	159,04	1855—1867	13	2146	105,27	8610	2213	10823	3906	1,76	76	24
Gem. Nauheim	145,06	1854—1866	13		"	—	—	15782	3372	—	—	—
		1867	1	78	"	2106	721	2827	959	1,33	70	30
Bürgvorst. Friedberger Wald	9,14	1856—1866	11	12	5,42	697	—	697	—	—	—	—
		1867	1	2	0,49	22	34	56	58	1,71	34	66
Freiherr v. Ritter'scher Wald	59,99	1858—1867	10	2482	21,40	2947	544	3491	1073	1,97	81	19
					2,04							

Nach vorstehender Tabelle schwankt der Rindenertrag per Hektar zwischen 34 und 140 pCt.

Digitized by Google

b) Uebersicht

der Erträge an Rinden und Geld, sowie des Verhältnisses der Brutto-Einnahme zu den Erntekosten und dem Reinertrag aus den Waldungen der Oberförsterei Oberrosbach, in den Jahren 1862—1868 incl.

Jahr.	Schlagfläche in Hektar.	Ergebniß an					Correspondirende Erntekosten.							Bleibt rein		
		Rinde			Geld.		Schälen, Trocknen und Aufbinden			Sonstige Kosten.		Summe.		Vom Rauhertrag.		V. Rauhertrag.
		jüngere.	vom Oberstand.	Summe.			pr. Ctr.	Im Ganzen.								
		Ctr.	Ctr.	Ctr.	fl.	kr.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	pCt.
1862	93,27	4413,75	86,85	4500,60	15579	17	40,4	2991	52½	41	43¾	3033	36¼	12545	40¾	80
1863	75,05	4121,52	298,82	4420,34	10865	36	40,8	3006	55	47	38	3054	33	7811	3	72
1864	75,09	5526,53	424,54	5951,07	18845	15	41,1	4079	34¾	103	20	4182	54¾	14662	20¼	78
1865	85,78	4667,78	241,85	4909,63	13615	12¾	40,6	3329	12¾	11	33¾	3340	46½	10274	26¼	75
1866	76,31	4424,73	446,69	4871,42	14232	57	44,5	3615	37½	142	26¾	3758	4¼	10474	52¾	73
1867	90,39	6548,82	208,99	6757,81	20469	11¼	44,5	5017	44½	203	49½	5221	34	15247	37¼	74
1868	82,92	6841,94	128,07	6970,01	21046	5¼	44,3	5150	34¼	309	38½	5460	12¾	15585	52½	74

Bemerkungen.

1. Im Durchschnitt berechnet sich für die Jahre 1862—1868 ein Kubikmeter Schälholz auf 8 fl. 57 kr., während ein Kubikmeter Raumholz (wobei natürlich Weichholz und andere Holzarten vorkommen) sich nur auf 5 fl. 27 kr. im Durchschnitt beziffert.

2. Sonstige Kosten sind bis zum Jahr 1866 nur Ausgaben für Unterhaltung der Lohschirme, während in den beiden letzten Jahren bei verschiedenen Waldeigenthümern, denen es an Bindwieden fehlt, die Ausgaben für Stricke dazu kommen.

Digitized by Google

Aus Strohecker entnehmen wir folgende auf Metermaß umgerechnete Tabelle aus dem hess. Odenwald.

Gemeinde.	Jahr.	Distrikt.	Fläche. Hektar.	Ernte-Ertrag. Rinde. Ctr.	Holz. I. Kl. C.-M.	Holz. II. Kl.	Durchschnittsertr. Rinde. Ctr.	Holz. C.-M.	Reinerlös. Rinde pr. Ctr. fl.	Holz. I. Kl. C.-M.	Holz. II. Kl. C.-M.
Falkengesäß .	1861	Elsenberg	11,5	569	75	284	3,3	2,08	3,85	5,46	2,34
Rothenberg .	1858		12,5	726	122	223	3,88	2,4	4,85	5,46	2,34
Güttersbach .	1861	Harresloch	0,7	106	26	42	10,1	5,2	3,7	5,46	2,34
Beerfelden . .	1861	Hirschhorn. Höhe.	4	353	65	204	5,88	4,48	4,55	5,46	2,34

Diese Tabelle zeigt, daß der Rindenertrag per Hektar und Jahr sogar auf 10 Ctr. steigen, somit in 15jährigem Umtrieb ein Abtriebsertrag bis zu 150 Ctr. erfolgen kann.

Dem gegenüber stellen wir Schälwalderträge, welche wir uns aus dem Forstamt Winnweiler in der Pfalz notirt haben.

Nutzungsjahr.	Fläche Hekt.	Ertrag an Holz Cub.-meter.	Ertrag Gelderlös fl.	Ertrag an Rinde Ctr.	Gelderlös im Ganzen fl.	Gelderlös per Ctr. fl.	Ertrag an Holz und Rinde fl.	Erlös per Hekt. fl.	Umtriebszeit Jahre	Durchschnittl. Reinertrag pr. Hekt. fl.
1856/57	75	1805	18969	4899	4937	2,01	26906	475	21	320
1857/58	71	1858	20012	2389	4615	1,56	24627	371	21	292
1858/59	39	1080	4226	3302	14877	4,5	19097	494	21	227
1859/60	83	1917	17707	4297	12334	2,9	19077	492	21	357
1860/61	57	1067	13798	3302	6440	1,95	20238	354	21	269
1861/62	107	2305	25763	6057	11759	1,92	37522	351	21	445
1862/63	108	2563	20292	6080	13458	2,21	33750	312	21	445
1863/64	91	2497	25951	7522	22679	3,0	48630	534	21	579
1864/65	66	2469	24996	4568	13693	3,0	38689	586	21	460
1865/66	83	3445	31183	4460	9282	2,51	40465	487	21	483
1866/67	83	3281	31433	3739	8671	2,31	40104	483	21	477
—	863	24287	234330	50615	122745		549105			

Aus dem Durchschnitt der Jahre 1856/67 berechnet sich sonach der Holzertrag der Schälwaldungen bei 21jährigem Umtrieb per Hektar auf 28,1 Kubikmeter mit einem Gelderlös von 271 fl. Der Rindenertrag stellt sich auf 58,7 Ctr. mit einem Erlös von 142 fl. — Die Hauer- und Schälerlöhne sind in der Tabelle schon abgerechnet. Der niedrige Rindenertrag von nur 58,7 Ctr. per Hektar erklärt sich aus

Digitized by Google

dem Umstand, daß die dortigen Schälwaldungen noch sehr lückig, mit Raumholz stark gemischt und vielfach mit Oberholz noch dicht überstellt sind. Der gleiche Grund hilft die niedrigen Rindenpreise und das ungünstige Verhältniß von Rinde zu Holz wie 142 zu 271 erklären. Von den vielen uns noch zu Gebot stehenden Ertragszahlen fügen wir noch folgende Tabelle aus Holland bei, welche das Steigen der Erträge mit dem Alter der Schälwaldungen von deren Begründung bis zum 5. Abtrieb darstellt.

Zusammenstellung

über die Erträge per Hektar Schälwald während 5 Umtriebszeiten.

Bonitätsklasse.	Ertrag.			Geldertrag		Kostenbetrag.		Bleibt Reinertrag.	
	Rinde.	Schälwellen.	Abfallwellen.	für Rinde und Holz.		Hauer- und Transp.-Löhne.			
	Pfund.	Stück.	Stück.	Frcs.	Cts.	Frcs.	Cts.	Frcs.	Cts.
				I. Hieb im 4jährigen Alter.					
I. II. III. IV.	—	—	1000	30	—	8	—	22	—
				II. Hieb im 11jährigen Alter.					
I.	—	—	2400	96	—	27	60	68	40
II.	—	—	1900	76	—	22	23	53	77
III.	—	—	1500	60	—	18	—	42	—
IV.	—	—	1100	44	—	13	42	30	58
				III. Hieb im 21jährigen Alter.					
I.	4887	1248	1200	271	18	72	75	198	43
II.	3268	936	1000	207	39	55	77	151	62
III.	—	—	2200	88	—	26	40	61	60
IV.	—	—	1700	68	—	20	40	56	10
				IV. Hieb im 31jährigen Alter.					
I.	7262	2080	1680	439	18	117	42	321	76
II.	4820	1352	1750	314	70	84	32	230	38
III.	3427	936	1100	216	30	57	12	159	18
IV.	2380	624	900	153	47	40	18	113	29
				V. Hieb im 41jährigen Alter.					
I.	9080	2600	2070	547	85	146	42	401	43
II.	6175	1765	2290	407	85	110	15	297	70
III.	4180	1144	1600	274	—	72	88	201	12
IV.	2789	728	1040	179	01	46	76	132	25

2. Ueber die Eichenart vergleiche die frühere Notiz von Reuter, Dieser Gegenstand bedarf jedoch noch sehr der weiteren Klärung, indem für jegliche Lokalität ausgemittelt werden muß, welche Eichenart die größte Menge der gerbstoffreichsten Rinde liefert.

Digitized by Google

3. Ueber den Einfluß der Umtriebszeit auf den Rindenertrag und auf die Qualität der Rinde liegen noch gar keine vergleichenden Versuche vor; vermuthlich ist der Effekt der Rindenproduktion dann der größte, wenn der Faktor aus Rindenquantität und Qualität ein größter ist*) oder mit den Worten des Reinertragsforstwirths gesprochen, wenn die durchschnittlich jährlich größte Geldeinnahme in die Kasse fließt. Dieses Alter muß ebenfalls lokaliter festgesetzt werden.

4. Ueber den Einfluß von Wärme, Licht, Exposition, von horizontaler und vertikaler Verbreitung existiren direkte vergleichende Versuche ebenfalls noch nicht und doch wäre es von größtem Interesse zu erfahren, bis zu welchem Breitegrad man noch mit Vortheil mit dem Schälwald vordringen darf. Desgleichen liegen noch keine Versuche vor über den Einfluß des Bodens, dessen physikalische Eigenschaften, Feuchtigkeit, Lockerheit, über die Folgen der Bodenbearbeitung, die Tiefgründigkeit, den Humusgehalt, über den Einfluß der Streu-, Gras- und Futterlaubnutzung sowie über die Gewinnung von Futterlaub und Zweigen. Einige sehr allgemein gehaltene Angaben bezüglich der sogenannten Standortsklassen gibt nachstehende kurze Uebersicht (aus Pfeil's Ertragstafeln) von 18jährigem Schälwald.

	Holz. Kubikmtr.	Rinde. Ctr.
	per Hektar.	
Für die I. Bodenklasse	74,5	137.
„ „ II. „	64,5	106.
„ „ III. „	54,3	90.
„ „ IV. „	48,2	75.
„ „ V. „	35,9	51.

Ein Blick hierauf zeigt, daß das Rindenergebniß in mehr als arithmetischem Verhältniß zum Holzertrag sinkt, sonst kämen nämlich auf 36 Kubikmeter Holz 66 Centner Rinde, während hier nur 51 Centner angegeben sind.

Nach den Angaben des Comm.-Oberförsters Weißmüller stellt sich der Rindenertrag in der Oberförsterei Bitburg auf den dort vorkommenden Gebirgsarten nach 3 Bonitäten wie folgt: (Grunert's Eichenschälwald S. 75.)

Auf Thonschiefer	I.	Ertragsklasse	118	Ctr. per	Hektar.
	II.	„	86	„ „	„
	III.	„	47	„ „	„
„ braunem Kalk	I.	„	94	„ „	„
	II.	„	70	„ „	„
	III.	„	39	„ „	„

*) Nicht dann, wie Strohecker meint, wenn die Rinde die höchsten Gerbstoffprocente nachweist; in diesem Fall könnte das beste Umtriebsalter schon beim 7. bis 10. Bestandesjahr liegen, wo die durchschnittlich größte Rindenmasse noch nicht erfolgt ist, wie auch das Holz noch geringwerthig wäre.

Digitized by Google

Auf buntem Sandsteine	I.	Ertragsklasse	94	Ctr. per	Hektar.
	II.	„	70	„ „	„
	III.	„	39	„ „	„
„ Keuperthon	I.	„	78	„ „	„
	II.	„	63	„ „	„
	III.	„	32	„ „	„
„ Quadersandstein	I.	„	63	„ „	„
	II.	„	47	„ „	„
	III.	„	24	„ „	„

Der K. Oberförster v. Witzleben für das Revier Daue:

I. Ertragsklasse 6,50 bis 8,35 Ctr. per Hektar.
II. „ 3,9 „ 6,50 „ „ „
III. „ 1,8 „ 3,9 „ „ „

Der Comm.-Oberförster v. Lassaux für die Comm.-Oberförsterei Trier:

I. Ertragsklasse 7,8 Ctr. per Hektar.
II. „ 4,9 „ „ „
III. „ 2,9 „ „ „

5. Großes Dunkel herrscht noch über den Erfolg verschiedener Pflanzweiten, über den Erfolg der Mischung hat uns Eickemeyer eines bessern belehrt, siehe Tabelle S. 72; die Wirkung des Oberholzes auf den Rindenertrag ist noch wenig aufgeklärt, vergleiche indeß S. 83.

6. Ueber den günstigen Erfolg der Durchforstungen vergleiche S. 104 und 105. Der Material- und Geldertrag der letzteren selbst läßt sich ebenfalls nicht allgemein festsetzen. Oberförster Wohmann ließ in einem 12jährigen, ziemlich reinen und vollkommenen Schälschlag auf einer Fläche von circa 2,25 nassauischen Morgen (0,56 Hektar) eine Durchforstung vornehmen und erlangte dabei 500 Wellen à 4 fl. 24 kr. das 100, somit nach Abzug des Hauerlohns von 2 fl. 30 kr. per 100 einen Reinerlös von 9 fl. 30 kr. oder 4 fl. 13 kr. per nassauischen Morgen. (16 fl. 52 kr. per Hektar.)

7. Den Einfluß der Schälzeit auf das Rindengewicht weisen die Zahlen von Reuß S. 113 und 114 nach, die übrigens noch der weitern Prüfung und Bestätigung bedürfen.

8. Ueber den Erfolg der einzelnen Schälmethoden und der verschiedenen Schälwerkzeuge fehlen noch alle Versuche; desgleichen über die zweckmäßigste Rindenquantitätsermittlung, ob es z. B. nothwendig ist, alle Gebunde zu wägen oder nicht, resp. wie groß der Fehler sein kann, wenn man blos einen bestimmten Procenttheil abwiegt. Man vergl. S. 152 bis 154.

So ließe sich noch eine Menge von Fragen namhaft machen, wie sich aus jedem Kapitel der Abhandlung selbst ersehen läßt, deren Lösung nur von der exakten Untersuchung erwartet werden kann. Eine specielle Aufzählung würde uns jedoch zu weit führen.

Digitized by Google

2. Volum- und Gewichtsverhältnisse von Holz und Rinde.

§ 73.

Im großen Durchschnitt darf der Gehalt des ungeschälten Holzes an Rinde zu 25 pCt. angenommen werden, oder mit andern Worten, die Schälprügel verlieren durch die Entrindung 25 pCt. an Masse. Im Holz-Klafterraum füllt die Rinde circa 14 pCt. aus. — Auf Anordnung der königl. württembergischen Forstdirektion wurden folgende Verhältnißzahlen für Eichenrinde erhoben, welche die Durchschnitte aus Erhebungen in 6 Forstbezirken darstellen. Der Uebersichtlichkeit und des Vergleichs halber fügen wir gleichzeitig auch die Zahlen für Reitel- und Grobrinde bei, obwohl sie strenggenommen nicht hierher gehören.

Sortimente.	100 Kubikmeter ungeschälten Holzes geben					100 K.-M. Rinden-derbmasse geben		
	Kubikmeter Rindenderbmasse.	Metr. Klafter. 2 M. hoch, 2 M. br. u. 1 M. tief.	Metr. Rinden-Wellen. 1 M. lang u. 1 M. im Umfg.	Rinde Ctr.	Geschältes Holz-Derbmasse. K.-M.	Metr. Klftr.	Metr. Wellen.	Ctr.
	1	2	3	4	5	6	7	8
Versuche an Stangen bis zu 11,4 Cent. Durchmesser am Stock (Glanzrinde) . .	25,4	—	987	293	74,6	—	3950	1190
Stangen von 11,4 bis 22,9 Ct. Durchmesser am Stock (Reitelrinde)	24,9	—	765	251	75,1	—	3125	1029
Stärkere Reitel von 22,9 bis 45,8 Ct. Durchmesser (jüngere Grobrinde) . .	23,4	16,58	710	215	76,6	61	3099	948
Aeltere Stämme über 45,8 Ct. Durchmesser am Stock (alte Grobrinde) . . .	21,8	10,6	476	195	78,2	51	2186	935

1. Die erste Zahlenreihe der Tabelle zeigt eine Abnahme der Rindenprocente mit der Stärke der Stämme; auffallend ist daher die Angabe von Wessely in der österreichischen Monatschrift (XVI. Bd. 1866, Juliheft S. 387), wonach 100 Massenfuß ungeschälten Holzes geben Massenfuß

	Geschältes Holz.	Rinde.
von Prügelholz . .	77	23
„ Gereis	82	18

Außer mit obiger Tabelle stehen diese Zahlen auch im Widerspruch mit den Grebe'schen Untersuchungsresultaten; er findet nämlich den procentischen Rindenantheil bei Reiteln zu 24,3 pCt.; bei schwachen Stämmen zu 21,4 und bei alten Eichen zu 16,8 pCt. der entrindeten Holzmasse.

Digitized by Google

2. Aus Spalte 3 ergibt sich, daß auf 100 Cm. ungeschälten Holzes bis zu 11,4 Cent. Durchmesser 987 Gebund Rinde kommen. Da nun eine Schälholzklafter 48 pCt. Derbmasse enthält, so kommen auf eine metr. Klafter à 4 Kubikmeter 18,9 metr. Wellen Rinde. Oberförster Eickemeyer findet auf die metr. Klafter I. und II. Klasse von 18,7 bis 50 Mm. Durchmesser der Prügel 17 metr. Wellen und auf Prügel III. Klasse von 6,02 bis 18,7 Mm. Durchmesser im großen Durchschnitt per metr. Klafter 13 metr. Wellen.

3. Spalte 3 und 4 weisen nach, daß das durchschnittliche Gewicht einer metr. Rindenwelle 29,7 Pfund beträgt. Nördlinger fand beim Abwägen von 20 metr. Wellen an einem günstigen Abwägungstag 32,2 bis 41 mit einem wirklichen Mittel von 37 Pfund. — Auf eine metr. Klafter Holz kommen nach dem Angeführten 5 Centner 59 Pfund Rinde. Eickemeyer findet im großen Durchschnitt auf eine metr. Klafter Schälholz I. und II. Klasse 4,86 Ctr., III. Klasse 3,85 Ctr. Rinde. Nach Untersuchungen von Forstrath Nördlinger ergaben sich auf die metr. Klafter Schälholz bei einem Durchmesser der Schälprügel von 3,65 bis 3,69 Cent. 5, 1 bis 4,6 Centner Rinde.

4. Eine metrische Rindenwelle enthält 25 Kubikdezimeter Derbmasse.

5. Aus Spalte 7 und 8 ist ersichtlich, daß der Derbgehalt der Rindenwellen wie natürlich mit der Dicke der Rinde zunimmt, indem eine metr. Rindenwelle von Stangen bis zu 11,4 Cent. Durchmesser 25 Kdez., eine solche von Stangen mit 11,4 bis 22,9 Cent. Durchmesser 31 Kdez. Derbmasse enthält; desgleichen ist auch das Gewicht ein höheres, nämlich 33 Pfund gegenüber von 30 Pfund; dagegen wiegt die Reitelrinde pro Kubikmeter leichter als die Glanzrinde, denn für erstere ist das Gewicht eines Kubikmeters 11,9, für letztere 10,3 Ctr.

6. Ein metr. Klafter Schälholz enthält zwischen 1500 bis 1600 Prügel und Stecken, mit einem verglichenen mittleren Durchmesser von 3,65 bis 3,96 Cent. Es enthält Derbmasse (von Forstrath Nördlinger auf hydrostatischem Wege bestimmt):

a) Der ungeschälten Prügel

1,94 bis 2,03 Cm. oder 48,5 bis 50,9 pCt. des Hohlraumes;

b) Der entrindeten Holzmasse

1,40 bis 1,48 Cm. oder 35,0 bis 37,1 pCt.

7. Durch das Entrinden setzt sich die metr. Klaftr. von 2 M. auf 1,58 M. oder auf 79,0 pCt. zusammen; ein andermal fand Nördlinger ein Setzen von 2 auf 1,72 M. oder auf 86 pCt., somit im Mittel beider Angaben auf 82,5 pCt.

8. Diese Zahlen geben uns einigen Aufschluß über die Frage, welchen Einfluß die Rinde auf den Derbgehalt der Schälholzklafter hat.

Digitized by Google

Direkte Versuche über diesen Gegenstand sind unseres Wissens noch nicht angestellt worden; dagegen läßt sich vermuthen, daß die rauhe Rinde alter Eichen den Derbgehalt der Holzklafter vermindert, weil die vielen Rindenbuckel ein vollständiges Ausfüllen des Klafterraumes nicht gestatten. Bei glatter Rinde dürfte es sich gerade umgekehrt verhalten, d. h. eine geschälte Klafter eine geringere Derbmasse besitzen als eine ungeschälte und zwar deshalb, weil durch das Entfernen der Rinde die in derselben so zu sagen versteckt gewesenen Aststummel um die ganze Rindendicke hervortreten, was bei markiger Glanzrinde bis zu 8 Mm. betragen kann. Zudem schwindet das Holz ohne Rinde mehr als in der Rinde, während das Längeschwinden der Aststummel nur sehr unbedeutend ist, somit ein Sichnähern der Prügel nicht zuläßt. Unsere Vermuthung findet ihre Bestätigung durch folgende Rechnung:

Eine metrische Klafter (4 Cm. Raum) enthielt vor der Entrindung bei einer Höhe von 2 M. — 2,03 Cm. Derbmasse; bei der durch das Schälen auf 1,58 M. zurückgegangenen Höhe 1,48 Cm., während es nach der Proportion $2 : 1{,}58 = 2{,}03 : X = 1{,}60$ Cm. enthalten sollte; es enthält somit das geschälte Holz im Verhältniß zu seiner Höhe zu wenig $1{,}60 - 1{,}48 = 0{,}12$ Cm. oder (da auf 3,16 Cm. Raummaß 0,12 Cm. Derbmasse zu wenig sind) 3,8 pCt., mit andern Worten, es ist der Derbgehalt einer Schälholzklafter um 3,8 pCt. kleiner als der einer ungeschälten. — Die Zahlen eines andern Versuchs 1,94 Cm. Derbgehalt vor der Entrindung und 1,40 Cm. nach derselben mit einem Sinken auf 1,72 M. Klafterhöhe weisen sogar einen Mindergehalt der geschälten gegenüber der ungeschälten Klafter von 7,3 pCt. nach.

9. Im Durchschnitt verliert die Rinde vom grünen bis zum waldtrockenen Zustand **40** bis **50** pCt. an ihrem ursprünglichen Gewicht.~ Grebe gibt den Verlust

bei der Glanzrinde . . zu 44 pCt.
„ „ guten Stammrinde „ 34 „ und
„ „ groben „ „ 28 „ an.

Ist der Waldtrockenheitsgrad erreicht, so beträgt der weitere Gewichtsverlust kaum 2 bis 5 pCt.

10. Der Schwindebetrag der Glanzrinde kann sich bis etwa auf 30 pCt. belaufen.

11. Ein tüchtiger Arbeiter schält täglich, wenn die Rinde mittelmäßig geht,

α. beim Schälen mit dem Löffel **2** bis **2,5** Ctr. oder 6 bis 7 metr. Wellen à 30 Pfund;

β. beim Klopfverfahren $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{3}{4}$ Ctr. oder 4 bis 5 metr. Wellen à 30 Pfund,

wobei das Trocknen, Aufbinden, Abwiegen ꝛc. beiderseits mit inbegriffen ist. — Der Lohn schwankt zwischen 36 kr. bis 1 fl. 12 kr. per Ctr. oder 12 bis 18 kr. per Gebund.

Digitized by Google

Zum Schluß dieses Kapitels wiederholen wir:
Die Statik allein ist im Stande, uns aus dem Reich der Vermuthungen auf das Feld fester Thatsachen zu führen. So lange wir nicht bei jeder noch ungelösten Frage mit zuverlässigen Zahlen aufwarten können, nimmt es des Streitens und der Rechthaberei kein Ende, welche beide weder die Wissenschaft noch die Praxis je gefördert haben!

Vierzehntes Kapitel.

Schälwaldstatistik.

(Rindenproduktion und Konsumtion.)

I. Im Allgemeinen.

§ 74.

Mußten wir im Vorausgehenden schon die großen Lücken der Schälwaldstatik beklagen, so ist dies noch mehr der Fall bei der Statistik. Wie in der Forststatistik im Allgemeinen noch wenig Positives vorliegt, so ist auch der Nachweis über Rindenbedarf und Erzeugniß der einzelnen deutschen Staaten noch sehr mangelhaft und unvollständig; selbst in den sogen. offiziellen Schriften wie in den „forstlichen Verhältnissen Preußens, Hannovers ꝛc." erhält man über diesen Gegenstand nur sehr ungenügenden Aufschluß; die „Forstverwaltung Baierns" macht hievon eine rühmliche Ausnahme; anderseits liegen derartige Nachweise vor, sind aber durch andere Momente wieder sehr getrübt; so gibt die Statistik aus dem Großherzogthum Hessen wohl einen Nachweis über die gesammte Niederwaldfläche, führt aber die Schälwaldungen nicht getrennt auf, berechnet aber den Rindendurchschnittsertrag pro Morgen nichtsdestoweniger aus der ganzen Niederwaldfläche. Aus Württemberg liegen zwar statistische Nachweise über die Gesammtproduktion an Rinde aus Staatswaldungen vor, sie haben aber deswegen nur sehr geringen Werth, weil sie eine Unterscheidung von Eichen- und Fichtenrinde, und bei jener wieder von Grob- und Glanzrinde nicht machen, sondern alles in einer Zahl aufführen;*) etwas Anderes ist es aber gewiß, ob Württemberg aus seinen Staatswaldungen jährlich 60,000 Ctr. Grobrinde zu Markte bringt, die vielleicht bis zu $^2/_3$ aus unbrauchbarer Borke besteht, oder 60,000 Ctr. Glanzrinde, welche, abgesehen von der Borke, an sich schon einen doppelten Gerbeffekt haben kann gegenüber von Fichten- und Eichengrobrinde. Anderseits sind die vorhandenen Zahlen oft sehr unzuverlässig, indem sie nach

*) Erst in den diesjährigen statistischen Nachweisen ist erstere Unterscheidung gemacht.

Digitized by Google

verschiedenen Quellen häufig sehr von einander abweichen. Nur genaue Zahlen erfüllen die Aufgabe der Rindenstatistik, nachzuweisen, ob Deutschland in seinem Rindenerzeugniß den Bedarf deckt oder hinter demselben zurückbleibt, resp. ihn überbietet. Solange nicht Zahlen das Verhältniß von Rindenproduktion und Consumtion klar stellen, so lange werden wir mit Gerbern umsonst hadern. Gewiß ist, daß man über den Rindenbedarf weit sicherere Zahlen hat als über das Erzeugniß. Die statistischen Büreaux haben sich gerade dieses Gegenstandes noch sehr wenig angenommen, obwohl sie eine Menge anderer oft weit untergeordneter Fragen mit großem Zahlendetail beantworten. Um so mehr ist es Sache der forstlichen Direktivbehörden, den Gegenstand in die Hand zu nehmen. Die Leistungen des Einzelnen sind mit der Zusammenstellung der veröffentlichten Zahlen in der Regel zu Ende. Denn nicht selten werden bezügliche Anfragen als unerlaubte Neugier aufgefaßt.

Die obersten Behörden entschuldigen derartige Lücken in der Statistik häufig mit der Unausführbarkeit der Sammlung der Notizen, da z. B. die meiste Rinde in Privatwaldungen gewonnen werde. Doch was ist überhaupt unausführbar? Erfährt man ja doch alljährlich ganz genau, wie viele Centner Heu und Getreide, wie viele Eimer Wein ꝛc. ꝛc. geerntet worden sind, und doch sind fast alle landwirthschaftlichen Grundstücke in den Händen von Privaten! Sollte es daher nicht möglich sein, zu erheben, wie viele Klafter oder Centner Rinde jährlich erzeugt werden! Wir denken, man hat es nur noch nicht versucht. Ebenso läßt sich die Ein- und Ausfuhr von Rinde gewiß so leicht notiren als die anderer Handelswaaren.

Wir stellen hier das uns vorliegende Material zusammen, betonen aber ausdrücklich, daß es den Namen einer vollständigen deutschen Schälwaldstatistik noch weit nicht verdient.

II. Im Besondern.

1. Rindenproduktion und Konsumtion im Königreich Württemberg.

§ 75.

In Württemberg ist die Lederproduktion der Rothgerberei und somit auch der Gesammtbedarf an Rinde, nicht aber das Rindenerzeugniß bekannt. Nach dem Jahresbericht der Handels- und Gewerbekammer in Württemberg für das Jahr 1865 (statistischer Anhang S. 5) stellt sich die Lederproduktion im Jahre 1864 in Centnern:

Kreise.	Zahl der Firmen.	Sohl-	Schmal-	Kalb-	Zeug-Leder.
Neckarkreis . . .	268	14810	15026	3937	2387
Schwarzwaldkreis .	332	14412	17883	10653	1861
Jaxtkreis	171	11732	6092	2120	984
Donaukreis . . .	218	11181	5210	3812	2865
	989	52135	44211	20522	8097

Digitized by Google

Von den 989 Firmen haben 27 das Quantum ihrer Produktion nicht angegeben. Da sie durchgängig Inhaber kleiner Gerbereien sind, so kann ihre Produktion unberücksichtigt bleiben, beziehungsweise dazu dienen, obenbezifferte Produktionsbeträge nach oben abzurunden:

für Sohlleder	auf 52200	Ctr.
„ Schmalleder	„ 44200	„
„ Kalbleder	„ 20600	„
„ Zeugleder	„ 8000	„
	125000 Ctr.	im Werth von 11297300 fl.

Zu Herstellung von 1 Centner Leder sind ca. 3,5 Ctr.*) Glanzrinde erforderlich; es stellt sich somit der württemberger Glanzrindenbedarf, soll obenbezeichnetes Leder mit solcher gegerbt werden, auf 437500 Ctr. Rechnet man im großen Durchschnitt per Hektar und Jahr einen Rindenertrag von 5 Centnern, so wäre zur Deckung des Glanzrindenbedarfs eine Schälwaldfläche nothwendig von 87500 Hektar oder ca. 17% der gesammten württembergischen Waldfläche und bei 7 Ctr. per Hektar und Jahr 62500 Hektar oder ca. 12% der Waldfläche. Von dem in Württemberg erzeugten Leder geht wohl über die Hälfte ins Ausland, denn, nimmt man den Lederbedarf pro Kopf der ganzen Bevölkerung zu 3 Pfd. an, so beträgt er rund nur ca. 54000 Ctr., während das Erzeugniß aber zu 125000 Ctr. angegeben ist. Es betrüge sonach die zur Beschaffung des Lederbedarfs in Württemberg nothwendige Schälwaldfläche bei 6 Ctr. per Hektar und Jahr, 31500 Hektar oder etwa 6% der ganzen Waldfläche. Die jetzige Niederwaldfläche Württembergs beträgt etwa 4% des ganzen Waldareals, so daß etwa noch weitere 1050 Hektar Hoch- oder Mittelwald in Niederwald umgewandelt werden und gleich jenen 4% mit Eichen bestockt werden müßten, sollte auch nur Glanzrinde für den inländischen Lederbedarf herbeigeschafft werden.

So zuverlässig diese Zahlen über den Rindenbedarf in Württemberg sind, so unzuverlässig sind sie über den Umfang der Rindenproduktion. Kennte man die Ein- und Ausfuhr von Rinde, so ließe sich jene leicht berechnen. Doch auch diese ist unbekannt, wie eine bezügliche Anfrage bei der K. Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart darthut. Nur aus Staatswaldungen ist der Rindenertrag notirt, wie folgende von der K. Forstdirektion veröffentlichen Zahlen beweisen.

Daß die in Württemberg aus Staatswaldungen zum Verkauf kommende Rinde in der Hauptsache aus Reitel- und Grobrinde von Fichten und Eichen besteht, haben wir schon mehrfach anzudeuten Gelegenheit gehabt. Zu bedauern ist, daß Eichen- und Fichtenrinde nicht getrennt aufgeführt sind.

---

*) Hiezu gehört aber schon sehr kräftige Lohe aus warmer Lage.

Digitized by Google

Forstämter.	Rindenergebniß.				Forstämter.	Rindenergebniß.			
	Metr. Klftr.		Mt. Wellenhunderte.			Metr. Klftr.		Mt. Wellenhunderte.	
	1864	1866	1864	1866		1864	1866	1864	1866
Altenstaig . . .	529	216	—	—	Neuenberg . .	230	—	—	—
Bebenhausen .	157	—	30	—	Neuenstadt . .	30	47	38	—
Blaubeuren . .	73	68	—	—	Ochsenhausen .	195	110	—	—
Bönnigheim .	43	87	18	—	Reichenberg . .	143	356	—	—
Krailsheim . .	44	65	—	—	Rottweil . . .	7	—	—	—
Ellwangen . .	75	—	—	—	Schorndorf . .	134	36	7	—
Freudenstadt .	354	—	—	—	Söflingen. . .	44	—	—	—
Hall	303	291	—	—	Sulz	51	—	—	—
Heidenheim . .	—	—	—	—	Urach	33	—	—	—
Kapfenburg . .	61	—	—	—	Weingarten . .	57	96	13	—
Kirchheim . . .	116	162	—	—	Wildberg . . .	221	—	—	—
Leonberg . . .	41	—	7	—	Zwiefalten . .	—	34	23	—
Lorch	196	141	—	—		1145	679	81	—
Mergentheim .	—	5	—	—		1992	1035	55	—
	1992	1035	55	—		3137	1714	136	—

Da nun nach vielfachen statischen Erhebungen eine metrische Klafter Eichengrobrinde im Durchschnitt 18 Ctr. wiegt, so betrug die Rindenproduktion in den württembergischen Staatswaldungen, vorausgesetzt, daß jene Zahlen nur Grobrindeklafter repräsentiren: im Jahre 1864 56466 Ctr. Grobrinde.

Unterstellt man ferner, daß die in Wellen gebundene Rinde lauter Glanzrinde war, so beträgt dies bei 30 Pfd. pro metr. Welle

4080 Ctr.

zus. 60546 Ctr. Rauh- und Glanzrinde,

worunter auch Fichtenrinde begriffen ist.

In Heilbronn kommen jährlich ca. 30,000 Ctr. meist Glanz- und Reitelrinde zum Verkauf; nimmt man das Rindenerzeugniß von Gemeinden und Privaten zum doppelten von demjenigen des Staates an, somit zu 120,000 Ctr., so betrüge das Gesammterzeugniß an Rinde 180,000 Ctr. während der Bedarf sich auf 437,500 Ctr. stellt. Es ist somit einleuchtend, daß Württemberg bedeutende Rinden-Einfuhr hat.

Digitized by Google

2. Im Königreich Baiern.

§ 76.

Genauen Aufschluß über den Umfang der Rindenproduktion in Baiern gibt uns das interessante Werk „die Forstverwaltung Baierns ꝛc." 1861 in folgender, auf Metermaß umgerechneten Tabelle.

Regierungsbezirk.	Zur Eichenlohrindegewinnung sind benutzt				Jährlicher Rindenanfall.			Hievon werden ins Ausland verführt.	Mittlerer Waldpreis excl. Gewinnungskosten per Ctr.			
	in Staats-Waldungen		in den übrigen Waldungen		in den Staatswaldungen.	in den übrigen Waldungen.	Summa.		Glattrinde.		Rauhrinde.	
	bereits im Betrieb stehend.	zur Ueberführung bestimmt.	bereits im Betrieb stehend.	zur Ueberführung bestimmt.	Summa.				fl.	kr.	fl.	kr.
	Hektar.				Centner.							
Schwaben . .	—	48	—	11	59	780	6845	7625*)	—	2	30	1 30
Oberbaiern . .	—	54	—	—	54	20	—	20*)	—	—	—	1 30
Niederbaiern .	83	191	7	0,7	281,7	175	15 4800*)	4990	—	1	19	— 40
Oberfranken .	933	—	2844	—	3777	2085	6360	8445	1200	3	20	2 —
Mittelfranken	66	221	2965	28	3280	165	10024	10189	2600	2	27	1 49
Unterfranken .	1869	46	23440	4191	29646	4782	71000	75782	25117	1	44	1 16
Pfalz	4034	265	20806	3478	28583	11314	58806	70120	17249	2	9	1 26
	6985	825	50062	7708,7	65580,7	19321	157850	177171	46166	2	15	1 27

*) Rinde von älteren Stämmen in Hochwaldungen sowie an Wald- und Feldrändern

Wie diese Tabelle zeigt, ist der Schälbetrieb nur in der Pfalz, in Unter- und Oberfranken, sowie einigermaßen in den nicht ärarialischen Waldungen Mittelfrankens von Bedeutung. Wie „die Forstverwaltung" bemerkt, hat sich namentlich in Unterfranken die Fläche der zur Eichenlohrindegewinnung bestimmten gutsherrlichen und Privatwaldungen in Folge des günstigen Rindenabsatzes seit jüngster Zeit um ein Namhaftes gegen die früheren Jahre vermehrt. In Oberbaiern wie in der Oberpfalz wird Eichenrinde wegen des spärlichen Vorkommens dieser Holzart zur Zeit gar nicht und in Schwaben nut von einzelnen alten Eichen im Hochwald gewonnen. Fast ebenso unbedeutend ist die Eichenlohrindenutzung in Niederbaiern. — Im ganzen Lande beträgt die dem Eichenschälbetrieb zugewendete Fläche (siehe Tabelle), worauf die Eiche übrigens nur zum kleinsten Theil rein vorkommt, 65581 Hektar mit einem jährlichen Rindenanfall von 177171 Centner. Hievon werden dem Auslande zugeführt 46166 Ctr. und zwar aus der Pfalz nach Rheinpreußen und Hessendarmstadt, aus Unterfranken in die Niederlande, sowie nach Sachsen und Kurhessen, von Mittelfranken nach Baden und Württemberg, und von Oberfranken nach Sachsen. —

Da man nun den Bedarf an lohgarem Leder pro Kopf zu 3 Pfd. annehmen kann, so hat das Königreich Baiern bei einer Einwohnerzahl von 4,800,000 Köpfen einen Lederbedarf von 144000 Ctr.; dieses erfordert bei 3,5 Ctr. Glanzrinde pro 1 Ctr. Leder 504000 Ctr. Glanzrinde. Das jährliche Erzeugniß beträgt aber nur 177200 Ctr. somit fast nur den dritten Theil des Bedarfs, wobei Aus- und Einfuhr von Rinde außer Acht blieben. Baiern hätte somit zur Deckung seines Rindenbedarfs eine Schälwaldfläche nothwendig von 251000 Hektar, gegenüber der wirklichen Fläche von 65580 Hektar, vorausgesetzt, daß es seinen ganzen Lederbedarf im Inland befriedigte und mit lauter Glanzrinde gerbte.

3. In Baden.

§ 77.

Spezielle Zahlenangaben aus dem badischen Schälwald stehen uns nicht zu Gebot. Die Hauptmasse desselben liegt im badischen Odenwald und Schwarzwald und tritt in Form von Hackwaldungen auf, die meist stark mit Raumholz gemischt und nicht selten mit noch ziemlich starkem Oberholzstand überstellt sind.

4. Im Königreich Preußen.

§ 78.

Ueber Rindenproduktion und Consumtion der Rheinprovinz geben statistische Nachweise von J. Th. Grunert in dessen Schriftchen: „der Eichenschälwald im Regierungsbezirk Trier ꝛc." genauen Aufschluß.

Digitized by Google

a) Rindenproduktion.

Regierungsbezirk.	Staats-, Communal- und Privatwaldungen. Hektar.	Jährlicher Lohrindenanfall aus dem Durchschnitt der Jahre 1861/65. Centner.
1. Aachen	19911	44654
2. Coblenz	72822	157508
3. Köln	10748	34405
4. Düsseldorf	1774	10251
5. Trier	44088	136372
	149343	383190

b) Lohrindenbedarf.

Nachfolgende amtliche Nachweisung zeigt das ungefähre Verhältniß der Lederproduktion und des Lohbedarfs der Rheinprovinz:

Regierungsbezirk.	Zahl der Gerbereien.	Lederproduktion.				Lohbedarf.	
		Jährlich verarbeitete Häute. Stück.	Jährl. fabricirtes lohgares Leder. Sohlleder. Ctr.	Jährl. fabricirtes lohgares Leder. sonstiges Leder. Ctr.	Geldwerth der Produktion. Thlr.	Jährlicher Lohbedarf. Ctr.	Geldwerth excl. Gewinnungskosten. Thlr.
1. Aachen . .	157	103272	22029	6153	1179412	158861	198576
2. Coblenz . .	235	126273	23274	4427	1221555	138555	173194
3. Köln . . .	225	153445	19599	8993	1167650	109813	137266
4. Düsseldorf	285	199764	13630	21344	1491800	161608	202010
5. Trier . . .	280	185977	55104	5923	1927635	243341	304176
Sa.	1182	768731	133636	46780	6988363	812178	1015222
Durchschnittlich im Bezirk	1	650	153		5912	687	859

Pro 1 Centner Leder 4,5 Centner Lohe.

Hiernach würde die ganze Rheinprovinz für ihren Gerbereibetrieb einen Lohbedarf haben von . . . . . 812178 Ctr.
während sich nach der Tabelle a der Ertrag der Schälwälder an Lohrinde stellt auf . . . . . 383190 „
somit Einfuhr aus andern Gegenden . . . . . 428988 Ctr.
oder mehr als die Hälfte des Bedarfs, wozu noch kommt, daß auch die Rheinprovinz Lohe ins Ausland absetzt. Grunert hält dafür, daß die Zahlen der Produktionsnachweisung zu niedrig angegeben seien, was eine speziellere Nachweisung aus neuester Zeit für den Regierungsbezirk Trier darthue.

Digitized by Google

Kreis-Gruppe.	Kreis.	Zahl der Gerbereien.	Lederproduktion.				Lohbedarf.		Lohertrag.		
			Jährlich verarbeitete Häute.	Fabricirtes lohgares Leder.		Geldwerth der Produktion.	pro Kreis	pro Kreis-Gruppe	Staats- und Gemeindeforsten.	Privatforsten.	Summa.
				Sohlleder.	Sonst. Leder.						
			Stück.	Centner.		Thlr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.
A. Eifelkreise	Prüm . . .	42	32990	10057	1619	468635	50070	88430	144982	17464	162446
	Daun . . .	22	9240	1970	135	89746	13150				
	Bitburg . .	30	11515	2024	643	125670	13515				
	Wittlich . .	19	8580	870	490	51730	11695				
B. Moselkreise	Trier . . .	52	31269	10799	235	489915	80796	95696	113204	15430	128634
	Bernkastel .	31	9578	1903	285	103170	14900				
C. Saarkreise	Saarburg .	21	23250	12830	417	299480	29670	51445	107130	25424	132554
	Merzig . .	19	10750	1962	412	102982	12620				
	Saarlouis .	10	225	36	11	1550	155				
	Saarbrücken	7	38300	1050	700	111000	9000				
D. Nahekreise	Ottweiler .	7	4850	698	591	29657	2700	7770	48047	1472	49519
	St. Wendel	20	5430	905	385	54100	5070				
	Sa.	280	185977	55104	5923	1927635		243341	413363	59790	473153
										ab Lohbedarf	243341
										bleibt Ueberschuß an Lohertrag	229812

Digitized by Google

Nach obigen Tabellen a und b übersteigt der Bedarf den Ertrag im Regierungsbezirk Trier und zwar um 243341 — 136372 = 106969 Ctr., während nach vorstehender Uebersicht das Erzeugniß um 229812 Ctr. größer ist. Welche Zahlen sind die richtigen? Grunert glaubt, letztere Tabelle stehe der Wirklichkeit näher, wenn sie auch durchaus keinen Anspruch auf absolute Richtigkeit machen könne.

Zum Schluß dieser statistischen Nachweise aus der Rheinprovinz fügen wir noch eine Zusammenstellung der Flächen und Erträge der Eichenschälwaldungen der Privaten im Regierungs-Bezirk Trier bei.

Kreise.	Fläche. Hektar.	Durchschnittsertrag in den Jahren 1861/65 Lohe Ctr.	Geld Thlr.	Kreise.	Fläche. Hektar.	Durchschnittsertrag in den Jahren 1861/65 Lohe Ctr.	Geld Thlr.
I. Eifelkreise.				III. Saarkreise.			
Prüm	3305	11997	21474	Saarburg	4046	10588	24153
Daun	214	618	1044	Merzig	5424	13933	29473
Bitburg	724	3438	4753	Saarlouis	297	664	6569
Wittlich	413	1381	2590	Saarbrücken	152	289	374
II. Moselkreise.				IV. Nahekreise.			
Trier	3344	13588	31011	Ottweiler	224	678	909
Bernkastel	70 / 292	375	543	St. Wendel	418	794	1113
					10561	26896	62591
	8362	31397	61415		8362	31397	61415
				Sa.	18923		
				Also (excl. 292 Hekt.)	18631	58293	124006
				incl. der 292 Hekt, geschätzt zu	1200		
					59493		

In Kurhessen bestehen dermalen über 300 Gerbereien, wovon, als die bedeutenderen, kommen auf Eschwege . 43
„ Heersfeld . 34
„ Fulda . . 26
„ Marburg . 20
„ Wolfhagen 18
auf den Kreis Ziegenhain 28.

Ueber den Verbrauch an Lohe liegen umfassende Notizen nur von der Stadt Eschwege vor, die vorzugsweise Sohlleder producirt. Nach Angaben des Gerber Chr. Döhle daselbst werden dort jährlich 12000 bis 15000 Ctr. Sohlleder aus südamerikanischen Ochsen- und Kuhhäuten, welche über Havre, Antwerpen, Cöln, Bremen und Hamburg bezogen werden, fabrizirt. Dieses Leder wird auf den Messen in Leipzig, Braun-

Digitized by Google

schweig und Frankfurt verwerthet und nach den preußischen Provinzen Sachsen, Brandenburg und Posen, sowie in das Königreich Sachsen und in die thüringischen Länder weitergeführt. Da nun pro Ctr. Sohlleder 5 Ctr. Glanzrinde erforderlich sind, so ist der Gesammtbedarf an Rinde mindestens 60000 Ctr. An Rauhrinde zu Oberleder werden außerdem noch ca. 1000 Ctr. verbraucht. Nimmt man an, daß der Lohbedarf der übrigen Gerbereien des Landes dem zu Eschwege nur gleichkomme, so erhalten wir als Bedarf für Kurhessen die bedeutende Quantität von etwa 120000 Ctr.

Zu dem Bedarf in Eschwege lieferten beispielsweise im Jahr 1864

die Gemeindewaldungen . .	6000 Ctr.	Glanzlohe;
„ Privatwaldungen . . .	28000 „	Glanz- und Klopflohe;
„ Staatswaldungnn . . .	750 „	Rauhlohe.
	1626 „	Heisterlohe.
	1064 „	Glanzlohe.
	2560 „	Klopflohe.
zus. überhaupt	40000 Ctr.	

Den Ausfall von 20000 Ctr. decken das Königreich Baiern mit . . . . . 15000 Ctr. Glanzlohe.
der preuß. Regierungsbezirk Arnsberg mit . . 2000 „ „
und die angrenzenden hannover'schen, preußischen und weimarischen Lande mit . . . . 3000 „ „
zus. 20000 Ctr. Glanzlohe.

Im Einzelnen gibt Döhle die Lohstoffproduktion der Staats- und Halbengebrauchswaldungen in Kurhessen wie folgt an:

	Rauh- und Heisterlohe. Ctr.	Glanzlohe. Ctr.
Provinz Niederhessen incl. Schaumburg . .	14928	3794
„ Oberhessen	3966	497
„ Fulda mit Schmalkalden	3624	896
„ Hanau	3198	168
zus.	25716	5355
	31071 Ctr.	

Da hierunter nur das Erzeugniß der Staats- und Halbengebrauchswaldungen begriffen, die Produktion von Gemeinde- und Privatwaldungen jedoch, außer soweit sie zum Lohbedarf der Stadt Eschwege (mit 34000 Ctr.) beigetragen haben, nicht angegeben ist, so läßt sich das Gesammtverhältniß von Produktion und Konsumtion in Kurhessen nicht überblicken. Döhle jedoch kommt zum Schluß, daß jährlich mindestens 20000 Ctr. Glanzrinde vom Ausland eingeführt werden müssen, zu deren Erzeugung eine weitere Schälwaldfläche von 7160 Hektar nothwendig wäre.

Digitized by Google

In Nassau stellt sich die Schälwaldfläche wie folgt: Von der ganzen Staatswaldfläche sind Niederwaldungen 38740 Hektar. Hievon

a) reine Eichenbestände . . . . 3994 Hektar
b) ⅓ und mehr Eichen enthaltende 20911 „

Von den Privatwaldungen sind 5478 Hektar Niederwald und hievon

a) reine Eichenbestände . . . . 934 Hektar
b) ⅓ und mehr Eichen enthaltende 2110 „

Von der gesammten Niederwaldfläche im Betrag von 44218 Hektar sind demnach a) reine Eichenbestände . . . . 4928 Hektar.
b) ⅓ und mehr Eichen enthaltende 23021 „

Zusammen: 27949 Hektar,

welche jährlich ungefähr 139000 Ctr. Glanzrinde abwerfen.

Ueber die Rindenproduktion im Kreise Siegen in Westphalen gibt uns Bernhardt in seiner Broschüre einige Anhaltspunkte. Der Kreis Siegen, die Heimat der Hauberge, besitzt eine Niederwaldfläche von 34320 Hektar, die aber zum geringsten Theil rein mit Eichen bestockt sind, was schon daraus hervorgeht, daß auf der jährlichen Abhiebsfläche von 1906 Hektar nur 78000 Ctr. Lohe erzeugt werden, somit pro Hektar nur etwa 31 Ctr. Nach dem Jahresbericht der Handelskammer für den Kreis Siegen pro 1866 sind im Jahre 1866 100695 Stück Häute verarbeitet und dazu 191323 Ctr. Eichenrinde im Durchschnittspreis von 2 Thlr. pro Ctr. verwendet worden, wovon der Kreis Siegen nicht ganz die Hälfte aus den Haubergen gedeckt hat. Die andere Hälfte ist aus den angrenzenden Kreisen, von der Mosel und aus den Ardennen (Arlon) bezogen worden. (Bernhardt, S. 26 Anm.)

5. Im Großherzogthum Hessen.

§ 79.

Ueber die Rindenproduktion im Großherzogthum Hessen gibt uns die „Statistik der Waldungen des Großh. Hessen nach Erhebungen vom Jahr 1861" einigen, wenn auch im Ganzen nur sehr ungenügenden Aufschluß. Es ist in derselben die ganze Niederwaldfläche ohne Ausscheidung der Schälwaldungen aufgeführt und für ersteren der durchschnittlich jährliche Rindenertrag pro Flächeneinheit angegeben. Da im vergangenen Sommer eine neue Steuereinschätzung der Schälwaldungen mit Ausschluß der übrigen Niederwaldungen stattgefunden hat, so dürfen wir wohl mit Zuversicht auf reine und korrekte Zahlen über die Ausdehnung der Glanzrindeproduktion im Großherzogthum Hessen rechnen.

Die in der nachfolgenden Zusammenstellung angegebenen Natural- und Gelderträge der Lohrinden sub I bis III sind den officiellen Rechnungen entnommen, mithin als völlig richtig anzunehmen; die berechneten Durchschnitte pro Hektar beziehen sich jedoch, wie schon angegeben, auf die ganze in der ersten Spalte angegebene Niederwaldfläche. — Die Natural- und Gelderträge der Privatwaldungen beruhen auf Schätzung.

Digitized by Google

Kreise.	Oberförsterei.	Niederwald-Fläche. Hektar.	Rindenertrag im Ganzen Ctr.	Rindenertrag per Hektar Ctr.	Erlös im Ganzen fl.	Erlös im Ganzen kr.	Erlös pr. Ctr. fl.	Erlös pr. Ctr. kr.
Provinz Starkenburg.								
I. Domanialwaldungen.	Darmstadt . .	13	—	—	—	—	—	—
	Bensheim . .	176 333	673,5	3,84	987	5	1	28
	Dieburg . . .	104	466,4	4,56	1147	34	2	21
	Erbach	—	—	—	—	—	—	—
	Groß-Gerau .	630	—	—	—	—	—	—
	Heppenheim .	357	—	—	—	—	—	—
	Lindenfels . .	2398	7993,9	3,32	26181	47	3	16
	Neustadt . . .	—	—	—	—	—	—	—
	Offenbach . .	44	—	—	—	—	—	—
	Wimpfen . . .	—	—	—	—	—	—	—
		4055	9184	2,25	28316	26	3	6
II. Gemeindewaldungen.	Darmstadt . .	87	146,6	1,68	366	31	2	30
	Bensheim . .	148	1066,1	7,48	2416	33	2	16
	Dieburg . . .	238	518,5	2,16	901	50	1	44
	Erbach	1160	2574,9	2,20	8533	35	3	19
	Groß-Gerau .	195	70,0	0,36	131	6	1	52
	Heppenheim .	33	—	—	—	—	—	—
	Lindenfels . .	1537	5007,3	3,24	20382	4	4	4
	Neustadt . . .	39	91,2	2,36	319	20	3	30
	Offenbach . .	482	200,0	0,4	300	—	1	30
	Wimpfen . .	1	—	—	—	—	—	—
		3920	9675	2,49	33351	59	3	26
III. Pfarr- u. Stiftungswaldungen.	Darmstadt . .	—	—	—	—	—	—	—
	Bensheim . .	—	—	—	—	—	—	—
	Erbach	23	—	—	—	—	—	—
	Heppenheim .	—	—	—	—	—	—	—
	Lindenfels . .	22	—	—	—	—	—	—
	Neustadt . . .	—	—	—	—	—	—	—
	Offenbach . .	—	—	—	—	—	—	—
		45	—	—	—	—	—	—
IV. Privatwaldungen.	Darmstadt . .	—	—	—	—	—	—	—
	Bensheim . .	41 66	96,4	2,32	328	—	3	25
	Dieburg . . .	11	467	41,88	985	12	2	6
	Erbach	7370	10877	1,48	36771	50	3	23
	Groß-Gerau .	245	—	—	—	—	—	—
	Heppenheim .	36	20	0,56	60	—	3	—
	Lindenfels . .	4491	7781	1,73	23563	20	3	2
	Neustadt . . .	61	—	—	—	—	—	—
	Offenbach . .	51	—	—	—	—	—	—
	Wimpfen . . .	69	—	—	—	—	—	—
		12441	19241	1,55	61708	22	3	12
Provinz Starkenburg Summe		20461	38050	1,86	123376	47	3	15

Digitized by Google

Kreise.	Oberförsterei.	Niederwald Fläche Hektar.	Rindenertrag im Ganzen Ctr.	pr. Hektar Ctr.	Erlös im Ganzen fl.	kr.	pr. Ctr. fl.	kr.
Provinz Oberhessen.								
I. Domanialwaldungen.	Gießen	56	248,2	4,44	297	50	1	12
	Alsfeld	230	100,1	0,44	133	32	1	20
	Biedenkopf	479	1573,3	3,28	3470	8	2	12
	Büdingen	—	—	—	—	—	—	—
	Friedberg	515	1224,9	2,36	2755	59	2	15
	Grünberg	54	—	—	—	—	—	—
	Lauterbach	—	—	—	—	—	—	—
	Nidda	145	834,2	5,76	1814	51	2	10
	Vilbel	36	—	—	—	—	—	—
		1515	3981	2,63	8472	20	2	8
II. Gemeindewaldungen.	Gießen	15	301,7	19,80	226	15	—	45
	Alsfeld	18	—	—	—	—	—	—
	Biedenkopf	774	461,2	0,08	786	28	1	53
	Friedberg	1483	2502,6	1,68	5903	30	2	51
	Grünberg	7	—	—	—	—	—	—
	Nidda	68	2133,4	31,20	4294	13	2	—
	Schotten	16	—	—	—	—	—	—
	Vilbel	1098	1391,2	1,28	2963	55	2	7
	Vöhl	45	—	—	—	—	—	—
		3524	6790	1,93	14174	21	2	5
III. Pfarr- u. Stiftungswaldungen.	Biedenkopf	2	—	—	—	—	—	—
	Friedberg	33	34,9	1,04	69	53	—	—
	Lauterbach	17	—	—	—	—	—	—
	Vöhl	6	—	—	—	—	—	—
		58	35	0,6	69	53	—	—
IV. Privatwaldungen.	Gießen	499	435,5	0,87	1258	35	2	53
	Alsfeld	11	—	—	—	—	—	—
	Biedenkopf	2920	1000,0	0,36	2000	—	2	—
	Büdingen	6	—	—	—	—	—	—
	Friedberg	877	1604,0	1,83	3682	58	2	23
	Lauterbach	1269 301	3434,0	2,72	3538	28	1	2
	Nidda	197	324,0	1,64	985	39	3	6
	Vilbel	220	521,3	2,37	1264	17	2	26
	Vöhl	627	—	—	—	—	—	—
		6927	7319	1,06	12729	57	1	44
Provinz Oberhessen Summe		12024	18125	1,56	35446	31	1	57

Digitized by Google

Kreise.	Oberförsterei.	Niederwaldfläche.	Rindenertrag im Ganzen	Rindenertrag per Hektar	Erlös im Ganzen fl.	Erlös im Ganzen kr.	Erlös pr. Ctr. fl.	Erlös pr. Ctr. kr.
		Hektar.	Ctr.	Ctr.				
Provinz Rheinhessen.								
I. Domanialwaldungen.	Mainz	459	1792,1	3,92	6477	52	3	37
	Alzey	552	2736,3	4,94	9322	1	3	24
	Bingen	103	—	—	—	—	—	—
	Oppenheim	487	217,4	0,45	561	27	2	35
	Worms	121	—	—	—	—	—	—
		1722	4746	2,75	16361	20	3	26
II. Gemeindewaldungen.	Mainz	45	322,5	7,16	1209	15	3	45
	Alzey	1342	6016,8	4,48	21847	26	3	38
	Bingen	46	—	—	—	—	—	—
		1433	6340	4,42	23056	41	3	39
III. Privatwaldungen.	Mainz	36	—	—	—	—	—	—
	Alzey	671	2000 0	3,00	6666	40	3	20
	Bingen	355	—	—	—	—	—	—
	Oppenheim	329	100	0,32	333	20	3	20
	Worms	470	—	—	—	—	—	—
		1861	2100	1,13	7000	—	3	20
Provinz Rheinhessen: Summa		5016	13186	2,63	46418	1	3	31
„ **Oberhessen:** „		12024	18125	1,56	35446	31	1	57
„ **Starkenburg:** „		20461	38050	1,86	123376	47	3	15
Großherzogthum Hessen		37501	69361	1,84	205241	19	2	58
Hievon Domanialwaldungen		7292	17861	2,45	53150	6	2	59
„ Gemeindewaldungen		8877	22805	2,57	70583	1	3	5
„ Pfarr- und Stiftungswaldung.		103	35	0,34	69	53	—	—
„ Privatwaldungen		21229	28660	1,35	81438	19	2	50

Das gesammte Waldareal des Großh. Hessen umfaßt 275507 Hektar, es beträgt somit die Niederwaldfläche, worunter auch noch einige Mittelwaldungen begriffen sind, 13,6% der Waldfläche. Bei nur 1,84 Ctr. Rindenanfall pro Hektar beträgt das jährliche Rindenerzeugniß 69,000 Ctr. Diese Zahlen sind aus dem Jahr 1861. Sicher ist anzunehmen, daß der Rindenertrag im Großh. Hessen seitdem um ein Namhaftes gestiegen ist und daß man denselben mit 100,000 Ctr. wohl nicht zu hoch angibt. Er läßt sich auch so durch intensivere Schälwirthschaft auf der gleichen Niederwaldfläche noch mit Leichtigkeit um jährlich 50000 Ctr. steigern, denn dies entspricht erst einem sehr mäßigen Rindenertrag pro Hektar von nur 4 Ctr.

Digitized by Google

6. Lohbedarf des Zollvereins.

§ 80.

Der Zollverein umfaßt nach den neuesten Volkszählungen ca. 37¾ Millionen Einwohner. Diese gebrauchen bei 3 Pfd. per Kopf ca. 113 Millionen Pfd. Leder, was eine Schälwaldfläche verlangt von ca. 1 Million Hektar.

Lohstoffproduktion und Consumtion in Frankreich.

§ 81.

Hierüber macht die Gerberzeitung (1866 S. 132) eine Mittheilung. Die französische Gerberei benöthigt, um 101 Millionen Kilo frischer Haut in lohgares Leder zu verwandeln, 303 Millionen Kilo Eichenrinde. Frankreichs Niederwaldungen würden nach oberflächlicher Schätzung den Rindenbedarf weitaus zu decken im Stande sein, wenn alles schlagbare Buschholz geschält würde. — Daß Frankreich bedeutende Rindenausfuhr nach Deutschland hat ist gewiß.

II. Abschnitt.

Die Eichenrinde aus Durchforstungshölzern im Hochwald, aus Niederwaldungen und dem Unterholz des Mittelwaldes.

Vorbemerkungen.

§ 82.

Obwohl die Rinde aus Schälwaldungen die beste und gesuchteste ist, den höchsten Gerbeffekt hat und im Verhältniß zu ihrem Werth den geringsten Arbeitsaufwand verursacht, auch einen sehr weiten Transport verträgt, so ist sie doch für manche Staaten aus den ferne gelegenen Schälwaldgegenden nur mit Mühe zu bekommen; obwohl seinerzeit durch Verbesserung der Wirthschaft in den Schälschlägen, durch die Umwandlung manch schlechter Niederwaldparcelle der gesammte Lohbedarf durch Glanzrinde wird gedeckt werden können, so hat gegenwärtig doch auch die Rinde aus Durchforstungshölzern von Laub- und Nadelholzbeständen, aus Niederwaldungen, noch ihre Bedeutung und die Gerber mancher zumal dem allgemeinen Verkehr abgeschlossenen Gegenden zahlen sie im Verhältniß zu ihrem Werth weit besser als sonst die Glanzrinde

Digitized by Google

bezahlt wird. Diejenigen Etablissements allerdings, welche an Verkehrstationen oder mitten in Schälwaldungen liegen, fragen nach derartiger meist sehr rauher, mit Moos und Flechten überzogener, dünner und gehaltloser Rinde wenig. Ein Handelsartikel wird sie deshalb so wenig als die Rinde von alten Eichen und Fichten werden; ihr Absatz ist und bleibt auf den lokalen Bedarf auf die Erzeugungsstelle beschränkt. Dies zeigt z. B. deutlich das Verhältniß des Angebots von Glanz- und Reitelrinde auf dem Heilbronner Rindenmarkt. (S. 167.)

1. Finanzieller Gewinn für den Waldbesitzer bei der Rindegewinnung aus Durchforstungshölzern.

§ 83.

Da das aus Durchforstungen, Reinigungshieben, Niederwaldungen ꝛc. gewonnene Material meist nur als Brennholz verwendet wird, so bleibt die Werthverminderung des Holzes, insbesondere die vielbesprochene Verminderung der Dauer ganz außer Acht. Der Brennwerth wird durch das Schälen nicht geschwächt, vielmehr sogar erhöht, mag auch die Brennkraft unter dem Schälen etwas leiden, was aber erst noch des Beweises bedürfte. Sollte dem wirklich so sein, so ist zu bedenken, daß nicht immer oder sogar gewöhnlich nicht der absolute Heizeffekt eines Brennmaterials allein über dessen Werth resp. Preis entscheidet. Die Steigerung der Brennbarkeit fällt z. B. gerade bei Eichenholz, das sonst nur schwer brennt, sehr in die Wagschale; dies zeigt sich fast überall in den Schälholzpreisen, da Schalprügel — Hohenstein allein berichtet von Oesterreich das Gegentheil — durchgängig im Preise höher stehen als ungeschälte.

Bleiben sich nun die Holzpreise in Folge des Schälens zum mindesten gleich, so kann bei der Rentabilitätsrechnung blos noch in Frage kommen, der Verlust an Masse durch die Entrindung und, wenn der Waldeigenthümer das Schälen selbst übernimmt, die Rindenpreise resp. der Mehr- oder Mindererlös über den Schälerlohn; sind die Arbeitslöhne und der Rindenpreis bekannt, so läßt sich lokal leicht festsetzen, ob sich das Schälen lohnt oder nicht.

Weisen wir die Vortheile beim Schälen des Durchforstungsholzes, der Eichen aus gewöhnlichen Niederwaldungen und des Unterholzes im Mittelwald an einigen concreten Beispielen nach.

Im Jahre 1864 wurde für eine Gemeinde am Heuchelberg (Württemberg), welche 250 Hektar Mittelwaldungen besitzt bei einem 20jährigen Umtrieb des Unterholzes, das zu $^2/_3$ aus Eichen, zu $^1/_3$ aus anderem Laubholz besteht, unter Zugrundlegung der damaligen Rindenpreise und der ungünstigsten Verhältnisse für die Gemeinde, die sich bei der Rindennutzung herausstellen können, der Verlust beim Unterlassen des

Digitized by Google

Schälens zu jährlich 1617 fl. 12 kr. berechnet. (Gewerbebl. für Württemb. 1864 No. 51 S. 481.)

Hr. Fischbach rechnet für den Plieninger Gemeindemittelwald (bei Stuttgart) beim Schälen einen Reingewinn von 47 fl. 33 kr. pr. H., wobei nur die jungen Eichen, etwa ¼ des ganzen Holzvorraths geschält werden. — Die Gemeinde Murr hat im Jahr 1858 eine Schälprobe mit nur ⅓ Hektar gemacht und 41 fl. mehr erlöst; die Gemeinde Steinheim bei Heidenheim erzielte 1857 einen Reingewinn von 158 fl. 30 kr. p. H.

Ein einfaches Rechenexempel wird die Vortheile des Schälens in noch helleres Licht stellen. In Zwingenberg (Baden) kostet die Klafter Eichenholz (3,89 C. M.) I. Klasse 7,4—12,0 C. Durchmesser der Prügel im großen Durchschnitt 9 fl., wenn es nicht geschält wird; in Folge des Schälens findet ein Abgang von 25% = 2 fl. 15 kr. statt, somit bleibt noch ein Erlös aus dem Holz von 6 fl. 45 kr. Nun steht aber im Durchschnitt die Schälholzklafter um 3 fl. im Preise höher als die ungeschälte, somit steigt der Werth des noch vorhandenen Holzes (82%) um 2 fl. 27 kr. oder 27,3%, es werden daher aus dem gleichen Quantum Schälholz abzüglich des Rindenabgangs noch 12 kr. mehr erlöst. Eine Klafter Holz gibt nun 5 Gebund Rinde à 33 Pfd., das Gebund nach Abzug des Schälerlohns von 18 kr. im Werth von 36 kr., macht 3 fl., somit 9 fl. 12 kr. + 3 fl. = 12 fl. 12 kr., während in ungeschältem Zustand nur 9 fl. erlöst worden wären; in Procenten beträgt der Reingewinn in Folge des Schälens 33,3%. (Man vergl. außerdem die Kapitel über Mischung und Nachbesserung im Schälwald.)

Aus mit Eichen untermengten Niederwaldungen kann unter Umständen noch so vorzügliche Rinde gewonnen werden wie aus Schälwald, desgleichen aus Reinigungshieben, wobei wir insbesondere die Eichenvorwüchse in Nadelholzkulturen bei Uebergangswirthschaften im Auge haben, welche Fälle z. B. in Württemberg nicht selten sind. Das Unterholz der nicht zu dicht beschatteten Mittelwaldungen liefert ebenfalls noch brauchbare Rinde, und annehmbar ist auch noch die Rinde aus Durchforstungen im Eichenhochwald. Auf dem Rheinstein bei Bingen wurde die Durchforstungsrinde bezahlt

im Jahr 1867 mit 1 Thlr. 15 Sgr.
" " 1865 " 1 " 22 " } incl. Schälerlohn per Ctr.

In Wehrstädt bei Hildesheim mit 1 Thlr. excl. Schälerlohn. Aus späteren Durchforstungen ist die Rinde meistens schlecht, da nur die im Schatten gestandenen unterdrückten Stangen zur Nutzung gelangen.

Gemischte Laubwaldungen bieten vielfach Gelegenheit zu Rindegewinnung. So läßt Oberf. Roth die auf den streuentkräfteten Buchenböden eingesprengten meist rückgängigen, krebsbrandigen Eichen durchforstungsweise aushauen und schälen, ehe sie ganz werthlos werden. Aus einem 45 bis 50jährigen Buchenstangenholz sowie in einem Nadelholz-

Digitized by Google

bestand von ca. 72 H. wurden beispielsweise 639 Ctr. Rinde gewonnen und für den Ctr. 2 fl. 12 kr. erlöst, somit im Ganzen 1725 fl. 18 kr., wovon die Zurichtungskosten mit (54 kr. per Ctr.) 575 fl. 6 kr. abgehen; es bleibt somit ein Mehrertrag von 1150 fl. 12 kr. Den Mehrwerth der Schälholzklafter von 3 fl. lassen wir außer Rechnung, da er durch den Masseverlust an Rinde wieder aufgewogen wird.

Viele Rinde kann ferner gewonnen werden bei Ausastungen der Eichen in Mittelwaldungen, in Samenschlägen bei Hochwaldungen oder bei Oberholzeichen in Schälwaldungen, wo solche noch vorkommen. Im Revier Hochstätten (Pfalz) wurde per Ctr. Astrinde 1 fl. Reinerlös erzielt.

Am schlechtesten ist wohl die Rinde von Eichen aus Nadelholzhochwalddurchforstungen. Indeß muß auch hier lokaliter festgestellt werden, ob sich die Rindengewinnung lohnt oder nicht. Wäre die Nutzung in einem Jahre nicht der Mühe werth, so fasse man 2 Durchforstungsschläge zusammen und schäle nur alle 2 Jahre. Ueberhaupt sollte auch die Durchforstungsrinde überall, wo sie begehrt wird, nicht so sehr außer Acht gelassen werden, wie es bis jetzt meistens geschah.

2. Die Rindenernte bei Durchforstungen im Hochwald, im Niederwald ꝛc.

§ 84.

Die Schälzeit bleibt die gleiche wie im Schälwald, nur ist es hier besonders wichtig, das Hauptgeschäft auf den Zeitpunkt größter Saftfülle zu verlegen, da die Durchforstungsrinde im allgemeinen weit schwerer geht als die in den wüchsigen Schälschlägen. Es soll daher, wo die Rinde aus Schälwaldungen und Durchforstungshölzern zu gleicher Zeit d. h. in demselben Jahr gewonnen wird, mit den letzteren der Anfang gemacht werden. Im zweiten Saft kann nie geschält werden, es müßte denn die Rinde vollständig geschunden d. h. mit gewöhnlichem Schneidmesser der ganzen Länge nach in lauter schmalen Streifen abgelöst werden, was aber sehr zeitraubend ist und überdies sehr unansehnliche Rinde liefert.

Auch hier besorgt der Waldeigenthümer das Schälen am besten auf seine Rechnung, obwohl die Ernte durch den Gerber noch weit eher zulässig ist als im Schälwald, weil meist nur die Gerber der nächsten Umgebung konkurriren: jedenfalls aber muß der Hieb auf Rechnung und unter Aufsicht des Waldbesitzers geschehen, weil nur dadurch der Vortheil des letzteren bei der Ausformung und Sortirung des Schälholzes gewahrt werden kann, und Schwierigkeiten bezüglich der Fällung von ausgezeichnetem und nicht ausgezeichnetem Durchforstungsholz ꝛc. umgangen werden.

An Werkzeugen ist außer einer Säge für stärkeres Holz noch ein Lohschäler aus Holz, Bein oder Eisen erforderlich; am besten ist auch hier der Lohlöffel.

Digitized by Google

Die in Württemberg, Baden ꝛc. übliche Schälmethode ist im Wesentlichen das von Hirschhorn stammende Klopfverfahren. — Die Stangen werden möglichst nahe am Boden abgesägt resp. abgehauen, ausgeastet und abgelängt. Letzteres soll zur möglichsten Vermeidung des Holz- und Rindeverlustes soweit als thunlich mit der Säge geschehen; in Zwingenberg muß alles Holz bis 3 Cent. Durchmesser gesägt werden. — Die Trumme werden, wo es nothwendig, an die Schlaggrenze, auf Schneusen, Wege ꝛc. getragen und dort geschält. Auf diese Weise hat man wenigstens die Schäler besser unter den Augen, als wenn sie im ganzen Schlag zerstreut sind; auch muß Holz wie Rinde später doch an die Schlaggrenze geschafft werden. — Das Schälen geschieht bei schwächeren Trummen, Prügeln und Reisholz dadurch, daß man sie auf Klopfstöcke resp. auf ein besonderes Gestell, bestehend aus 4 je zu zwei kreuzweise in den Boden geschlagenen starken Pfählen und einem der Länge nach horizontal darüber gelegten geschälten schwächeren Eichenstamm, bringt, auf einer oder zwei Seiten klopft und sodann die Rinde mit der Hand, beziehungsweise einem Lohschäler vollends ablöst. Die stärkeren Trumme werden auf den Boden gelegt und dort geschält, indem man sie ebenfalls klopft und dann die Rinde mit dem Lohschäler ablöst. Ganz gebliebene Nutzholzstangen und Stämme werden ebenfalls liegend geschält mit Klopfbeil und Lohschäler.

Viele Forstwirthe sind der Ansicht, das Klopfen könne bei der Durchforstungsrinde nicht umgangen werden. Glatte Durchforstungsstangen und Trümmer lassen sich jedoch, wie wir uns mehrfach überzeugt haben, ohne alles Klopfen leicht schälen; das Schälgeschäft geht sogar noch rascher als in Verbindung mit Klopfen. Es wird zu diesem Zweck die Rinde an den nicht ganz umgehauenen Stangen der Länge nach aufgehauen oder besser mit der Heppe der bekannte erste Streifen abgelöst und dann mit dem Lohlöffel geschält; sie bleibt dabei sehr schön reinfarbig auf der Innenseite und vollkommen ganz. Stärkere Stangen bieten durch ihre eigene Schwere dem Druck des Lohlöffels genügenden Widerstand und können daher sogleich ganz abgehauen werden. Bei Prügeln geht das Schälen ohne Klopfen schon schwerer, weil sie nicht fest auf dem Boden liegen bleiben, daher von einem Arbeiter (Knaben) gehalten werden müssen.

Auf dem Rheinstein werden auch Durchforstungshölzer ohne alles Klopfen nach dem § 53 beschriebenen Verfahren geschält, nur wo die Rinde ganz schlecht geht, wird geschunden; auch wird, nachdem der Stamm geknickt ist, die Rinde an der liegenden Stange auf Scheitlänge immer durchgehauen, weil sie hier weniger flüchtig geht als in Schälschlägen.

Um den bedeutenden Rindenverlust beim Abhauen der Stämmchen am Fuß zu vermeiden, läßt auch Herr Oberförster Roth erst im Stehen eine Rindenlänge ablösen, nachher den Baum erst fällen und ganz schälen. Zu Wehrstädt ist das Schälverfahren bei Durchforstungshölzern im wesentlichen dasselbe wie im Schälwald.

Digitized by Google

Mit dem Trocknen der Rinde wird es in Prari ebenfalls verschieden gehalten; bald geschieht es in Böcken, bald in Schragen; immerhin ist es gut, wenn zur Beförderung der Austrocknung die Rinde auf freie Stellen im Wald getragen wird; im Schatten der Hochwaldbestände trocknet sie nur sehr langsam und wird leicht schimmlig. In Oberschwaben wird die Rinde im Walde meist gar nicht getrocknet, sondern grün abgefahren und das Trocknen dem Gerber überlassen. Warum aber so viel Wasser nach Hause gefahren wird, begreifen wir nicht, auch sind die Trockenräume in den Städten meist sehr zugemessen.

Die Durchforstungsrinde erfordert meist noch eine weitere Zurichtung, welche sich auf das Entborken, die Entfernung von Moos ꝛc. bezieht. Am besten wird auch dieses Geschäft auf Rechnung des Waldbesitzers besorgt, zumal wenn der Absatz der Rinde nicht blos auf die nächste Umgebung beschränkt ist, da die Arbeit im Walde doch meist billiger ist als sie der Gerber in der Stadt bekommt und andernfalls viel Borke unnöthigerweise mit transportirt werden muß.*)

Das Entborken geschieht mit einem gewöhnlichen Schneidemesser, nachdem die Rinde trocken geworden; im nassen Zustand geht nach Erfahrungen von Oberförster Roth das Putzen schwerer, weil sich die grünen Rindenschalen zu leicht biegen, wenn man sie auf den Boden gestellt und an den Körper gelehnt entschuppt, zugleich schneidet man, wenn die Rinde noch naß ist, zu leicht in den gerbstoffreichen Bast; letzterer Umstand ist insbesondere der Grund, warum das Entborken nicht am Stamm selbst vorgenommen wird.

Größere Bedeutung als im Schälwald hat hier die Sortirung der Rinde. Nach der Qualität, die durch die äußere Beschaffenheit gekennzeichnet ist, theilt man sie in:

1. Spiegel- oder Glanzrinde, worunter man strenggenommen nur die noch nicht aufgerissene glatte Rinde versteht; in Württemberg rechnet man aber dazu alle Rinde von Stangen bis zu 11,4 Cent. Durchmesser am Stock sammt Rinde gemessen, gleichgiltig, ob sie aufgerissen ist oder nicht.

2. Reitelrinde ist die rissige Stangenrinde, welche an Qualität der Spiegelrinde nachsteht, auch gewöhnlich nur mit $^2/_3$ des Glanzrindepreises bezahlt wird. In Württemberg versteht man darunter sämmtliche Rinde von Stangen, welche mehr als 11,4 Cent. und bis 22,9 Cent. Durchmesser am Stock haben; auch die Gipfelrinde solcher Stangen, wenn sie noch glatt ist, gehört hierher.

3. Grobrinde oder rauhe Stammborke ist die alte aufgerissene Rinde starker Baumschäfte; sie ist die geringste Sorte, da von ihr nur die inneren Lagen, oft nur der geringste Theil, verwendbar ist. In Württemberg bringt man die Grobrinde wieder in 2 Unterabtheilungen,

*) Das Entborken einer metr. Klafter Reitelrinde kommt etwa auf 1 fl. zu stehen.

Digitized by Google

nämlich in solche von Stämmen mit 22,9 bis 45,8 Cent. Durchmesser am Stock, und in solche von Stämmen von 45,8 Cent. und mehr Durchmesser; alle Ast- und Zweigrinde der betreffenden Stammstärken gehört dazu, selbst dann, wenn sie noch glatt ist.

Um eine strenge Sortirung der in einem Schlag anfallenden Rinden durchzuführen, ist in den allgemeinen Bedingungen für das Schälen und Aufbereiten (siehe Anhang S. 228) des Holzes in Württemberg vorgeschrieben, eine Stärkeklasse des Holzes nach der andern zu fällen und zu schälen und jede Rindensorte auf besondere Trockengerüste zu bringen, damit der Käufer die genaue Einhaltung der Klassifikation prüfen kann.

Es ist nicht zu verkennen, daß eine strenge Sortirung der Rinde von kaum geringerer Bedeutung ist als diejenige des Holzes und daß daher sehr darauf gesehen werden muß, nur Rinde gleicher Qualität in dasselbe Verkaufsmaß zu bringen.

Die Rinde soll auch hier in Gebunde von bestimmten Dimensionen gebracht und der Verkauf vor der Ernte nach dem Centner stattfinden. Häufig wird aber diese minderwerthige Rinde in trockenem oder nassen Zustand in die Klafter gesetzt; in der Regel macht man keine ganzen sondern nur halbe Klaftern, um dieselben gleichmäßiger setzen zu können; das Eintreten der Rinde in die Klafter soll nicht gestattet werden, da hierdurch, wie durch das Uebermaß jeder sichere Cubirungsmaßstab verloren geht, zudem wird die trockene Rinde vielfach in Stücke getreten; in den württembergischen Staatswaldungen wurde daher auch das früher übliche gewesene 2malige Eintreten im Jahre 1865 untersagt.

Daß das Klaftermaß ein sehr unsicheres und schwankendes ist, ist einleuchtend. Man hält zwar auch in Oberschwaben den Verkauf der Rinde nach Klaftern als unzuverlässig, will aber deswegen nicht mehr davon abgehen, weil die Rindegewinnung aus Durchforstungen, Reinigungshieben ꝛc. bald ganz aufhört. Im allgemeinen hat aber das Aufbinden in Wellen manche Vorzüge; der allenfallsige Mehraufwand an Zeit und Arbeit kommt durch die Bequemlichkeit beim Aufladen und dem Transport überhaupt wieder ein, erweitert das Absatzgebiet und verringert den Abgang beim Transport und wiederholten Umladen.

Große oder allgemeine Rindenversteigerungen sind behufs des Verkaufs nicht so nothwendig, wie bei der Glanzrinde, da die Konkurrenz dadurch wesentlich nicht gesteigert wird, vielmehr genügt es, das Rindenerzeugniß eines kleineren Bezirkes (vielleicht eines ganzen Forstes) zugleich und zwar nach einzelnen Schlägen und unter Zugrundlegung allgemeiner Bedingungen auszubieten. Rindenmuster sind dazu kaum nöthig, da sie doch nur einen unsichern Maßstab zur Beurtheilung der Rinde bieten würden, vielmehr soll der Gerber womöglich die Rinde vor dem Verkauf im Schlage selbst besichtigen.

Bezüglich der Uebergabe der Rinde gilt das schon beim Schälwald Gesagte. Ueber einige statische und statistische Angaben über Eichenreitelrinde

Digitized by Google

siehe das Kapitel in der Schälwaldstatik. Der Schälerlohn einer metr. Klafter Reitelrinde beläuft sich auf etwa 11 bis 13 fl., während der Preis in Württemberg 24 bis 28 fl. beträgt. Ersterer ist sowohl absolut als relativ (im Verhältniß zum Rindenpreis) immer höher als im Schälwald, da die Rinde meist schwerer geht und in den Schlägen oft weit zusammengesucht werden muß.

III. Abschnitt.

Die Rindegewinnung von Eichenaltholz.

1. Bedeutung der Eichengrobrinde für die Gerberei.

§ 85.

Die Rinde alter Eichen, wie sie aus Hochwaldungen und dem Oberholz des Mittelwaldes gewonnen wird, ist für die Gerberei von keinem großen Werth, schon deshalb, weil nur die noch saftführende Bastschicht, der geringste Theil der ganzen Rinde, wirklich benutzbar ist. Der Gerbsäuregehalt der Bastschicht alter Rinden oder der geputzten Grob-Rinde ist desgleichen 3 bis 5% geringer als bei der von Stockausschlägen, denn bei letzteren findet sich eine Blättermenge, die im Verhältniß zur vorhandenen Holzmasse viel größer ist als bei alten Bäumen, daher auch bei diesen eine relativ geringere Menge Gerbstoff im Rindenfleisch abgelagert wird. Unter Zusatz von Glanzrinde oder Knoppern lassen sich aber immerhin noch annehmbare Gerbresultate erzielen, für sich kann sie höchstens beim ersten Satz, zur Schweineledergerbung gar nicht benützt werden. Annehmbare Preise werden daher auch nur da erzielt, wo es an junger Eichenrinde mangelt und die Arbeitslöhne nicht sehr hoch stehen. Im Allgemeinen aber ist vorauszusehen, daß, wie am Rhein, mit der Verbreitung der Schälwaldungen die Nachfrage nach Grobrinde bald aufhört, abgesehen davon, daß mit der allmäligen Verminderung der Eichenwälder in Württemberg auch das Angebot immer mehr zurückgeht.

2. Vortheile und Zulässigkeit der Gewinnung von Eichenaltholzrinde.

§ 86.

Soll sich bei der Gewinnung der Rinde alter Eichen ein Vortheil für den Waldbesitzer herausstellen, so muß sie in einem Preise stehen, der nach Abzug des Schälerlohns, der Rindenverkaufskosten, des etwai-

Digitized by Google

gen Minderwerths des Bau- und Nutzholzes in Folge der Frühjahrsfällung, der höheren Löhne bei der letzteren gegenüber der Winterfällung und der Nachtheile, die etwa dem Nachwuchs durch die Fällung zugehen, mindestens dem des Scheit- und Nutzholzes gleichkommt. Sind also die Holzpreise niedrig, so kann auch die Rinde bei verhältnißmäßig noch niedrigen Preisen geschält werden, somit bei Brennholzeichen noch eher als bei schönen Nutzholzschäften. Die vielbesprochene Frage, ob beim Rindenverkauf der Brenn- oder Nutzholzpreis erzielt werden müsse, entscheidet sich somit von selbst; bei Brennholz muß der Brennholzpreis, bei Nutzholz der des letzteren erzielt werden. Kommen, wie es gewöhnlich der Fall ist, beide Sortimente gemischt vor, so muß nach dem procentischen Antheil beider der Rindenpreis festgesetzt werden. Die Einnahme aus Holz und Rinde abzüglich des Schälerlohns muß mindestens gleich sein dem Erlös aus dem ungeschälten Holze.

Die Frage, ob Eichenbauholz geschält werden solle oder nicht, hängt ohne Zweifel mit der alten Controverse über die Dauer des Stammholzes beim Saft- gegenüber dem Winterhieb aufs innigste zusammen. Wenn wir die übereinstimmenden Aussagen aller über diesen Gegenstand befragten holzconsumirenden Techniker ins Auge fassen, so müssen wir zur Ueberzeugung kommen, daß Sommerholz eine weit geringere Dauer besitze als Winterholz. Der Splint der im Saft geschlagenen Eichen wird nach ihrer Versicherung in Folge der raschen und vollkommnen Austrocknung zwar ungemein hart, der ganze Stamm aber, Kern und Splint, später wieder ebenso sprokig, sehr hygroscopisch und wenig dauerhaft. Den Ansichten der Praktiker entgegen steht diejenige der gelehrten Forstwelt, als deren hauptsächlichster Vertreter Forstrath Nördlinger zu nennen ist. (Tech. Eig. S. 459.)

Seine Ansicht geht dahin, daß Schälholz keineswegs von geringerer Dauer sei als Winterholz, wenn es nur nach dem Hieb sorgfältig behandelt, d. h. bald entrindet und rasch ausgetrocknet werde. — Direkte, wirklich vergleichbare Versuche liegen unseres Wissens über diesen Gegenstand noch nicht vor. In vorliegender Frage kann es sich jedoch, wie uns dünkt, nur darum handeln, ob die Holzhändler der Fällungszeit wirklich ein Gewicht beilegen und dies sich in den Holzpreisen bemerklich macht, denn dies muß für Schälen und Nichtschälen das entscheidende Moment für den Waldbesitzer sein, zumal für den Privaten. Man kann daher nur sagen, daß wo beim Schälhieb ein Mindererlös für das Holz erfolgt, durch Rechnung festzustellen ist, ob dieser Ausfall nicht durch eine Mehreinnahme aus der Rinde gedeckt werde. Nur darauf möchten wir noch hinweisen, daß nicht immer der vermuthlich geringere Werth des Sommerholzes die Ursache allenfallsiger niedriger Holzpreise ist, sondern auch andere Momente mitwirken können. So sagt z. B. Knorr (kr. Bl. 48. Bd. II. H. S. 220), daß im Revier Polsfeld die Nutzhölzer im Januar und Februar am höchsten bezahlt werden, wo die

Digitized by Google

Händler auf Bedarf und nicht auf unsichere Spekulation kaufen; im Sommer sei nur wenig Nachfrage, der Verkauf der Nutzholzschäfte nach Beendigung der Schälschläge deshalb oft und wenn die Schäfte auch nicht geschält waren, nicht günstig für die Einnahme gewesen.

Sind die Holzhauerlöhne bei der Frühjahrsfällung höher als im Winter, so muß auch dieser Faktor mit in der Rentabilitätsrechnung erscheinen.

Der Schaden, der in den Nachhiebsschlägen durch die Fällung zur Vegetationszeit angerichtet wird, ergibt sich aus den Kosten für die dadurch nothwendig werdenden Nachbesserungen. (Vergl. Anhang S. 221 Punkt 4.) Auch die höhern Fuhrlöhne im Sommer muß der Waldbesitzer tragen.

Ergibt sich wirklich bei genauer Untersuchung aller influirenden Faktoren, daß das Schälen der alten Eichen mit pekuniärem Vortheil für den Waldeigenthümer verbunden ist, so soll auch dieser Nutzung ihr Recht werden, zumal in einigen Landestheilen Württembergs die Eichenaltholzrinde noch mit Ungestüm verlangt wird. Zu ihrer Gewinnung gibt es in unsern Wäldern noch mannigfache Gelegenheit; die Oberhölzer im Mittelwald, die Verjüngungsschläge können große Rindenquantitäten liefern. Diejenigen Orte, wo durch die Frühjahrsfällung namhafter Schaden an Nachwuchs entsteht, können ausgenommen werden. — Gayer will alle in Verjüngung stehenden Orte absolut ausgeschlossen wissen. — Wo thatsächlich eine große Preisdifferenz des geschälten gegenüber dem nicht geschälten Eichenstammholz besteht, kann man die stärkern und theuer bezahlten Nutzhölzer im Winter fällen, während man die geringeren Tarklassen von Eichen zum Schälen reservirt.

3. Die Rinden-Ernte bei Eichenaltholz.

§ 87.

Das gewöhnliche Verfahren besteht darin, daß die Eichen zur Zeit der beginnenden Saftthätigkeit gefällt werden, an einem Tag nicht mehr als an demselben geschält werden können, nachher werden sie entastet und geschält; die Rinde am Stamm wird in die übliche Scheitlänge getheilt, indem man sie so weit um den Stamm herum als man zukommen kann, mit der Axt durchhaut; hierauf haut der Arbeiter der Länge nach von einem Ring zum andern die Rinde auf, in die dadurch entstandene Spalte wird der Lohschäler gesetzt und die Rinde durch Hin- und Herschieben desselben abgelöst. Umstehend gezeichneter Schäler, Fig. 54, ist in Holland im Gebrauch.

Um die Holzqualität durch die Frühjahrsfällung nicht zu beeinträchtigen, desgleichen den Schaden in Verjüngungsschlägen zu vermindern, werden die Eichen an manchen Orten schon im Januar und Februar gefällt, bis zur Saftzeit liegen gelassen und dann geschält. Forstrath

Digitized by Google

Mühry in Hannover berichtet (in der Verhandlung des Hils-Sollings-Forstvereins 1861), daß sogar von im November gefällten Eichen die Borke genutzt worden sei, die sich mit Leichtigkeit schälen ließen.

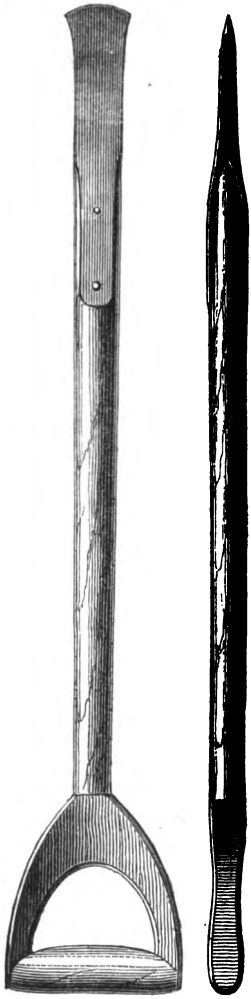


Fig. 54.

An andern Orten werden die Eichen stehend geschält und erst im darauffolgenden Herbst oder Winter gefällt. So werden im Leeser Forstrevier, Amts Stolzenau (vergleiche Monatsschr. f. F. u. J. 1863 S. 392) die Bäume mit einer Leiter bestiegen und von oben herab geschält. Dies geschieht mit einem Lohreißeisen von etwa 24 Cent. Länge und 3,6 Cent. Breite, das vorne etwas gespitzt ist. Dasselbe ist an einem hölzernen Stiel von etwa 44 Cent. Länge befestigt und darf nicht schwer sein, damit es der Arbeiter mit einer Hand leicht regieren kann. Ist der Arbeiter einigermaßen gewandt, so bleibt nach der dortigen Angabe nur wenig Borke mehr an den Zweigen sitzen. Zwei Stämme stehend werden so rasch gerissen, wie 3 Stämme liegend. Auch in Hannover schält man das Eichenbaumholz zunehmend mehr auf dem Stamm und vollzieht die Fällung erst im nächsten Wadel. (Burkhardt, Monatsschr. 1864, S. 24.) Wir sahen dies selbst mit an in der schon mehrfach genannten Oberförsterei Wehrstädt, konnten uns aber von dem raschen Fortgang des Schälgeschäfts nicht überzeugen, indem in der Regel 1 Arbeiter eine große Eiche zu schälen einen ganzen Tag Zeit braucht. Ueberdies ist das Geschäft sehr mühsam und gefährlich.

Um alte Eichen zu jeder Jahreszeit und selbst dann, wenn sie schon trocken geworden, schälen zu können, hat man seine Zuflucht sogar zu Dampf genommen. Der Franzose H. J. Maitre kam zuerst auf die Idee und erst am 3. Juni 1867 bekam Louis Marie Vicomte de Villermont in Paris von der württembergischen Regierung ein Patent „für ein neues Verfahren, die Abschälung von Eichen und anderen Holzarten zu bewerkstelligen.“ Nach einer Notiz in der Forst- und Jagdzeitung 1867, S. 191 wird das zu entrindende Holz in hölzerne Gefäße gebracht und mittelst Dampf geweicht. Ist dies geschehen, so wird das Holz nach

Digitized by Google

und nach aus den Gefäßen genommen und geschält. Man erhalte auf diese Weise 3 Bürden Lohe (wie groß?), während nach dem gewöhnlichen Verfahren nur eine einzige gewonnen werden kann. — Zahlreiche Versuche sind nach der gedachten Notiz angestellt worden. Die chemische Analyse sowohl als die Anwendung beim Gerben haben gar keinen oder doch nur wenig (!) Verlust an Gerbstoff zu erkennen gegeben.

Ob dieses Dampfschälverfahren eine bedeutende Zukunft haben wird, lassen wir dahingestellt sein. Der geringe Werth der Eichenaltholzrinde, die Beschaffung der Werkzeuge, Dampfkessel, der Transport dieser Apparate oder der Eichen selbst sind wohl zu beachtende Momente, solange es noch möglich ist, die Rinde auf gewöhnliche Weise zur Saftzeit zu schälen. Eine derartige Unternehmung ist jedenfalls nicht Sache des Waldbesitzers, sondern der Industriellen.

Besonders wichtig ist bei der alten Eichenrinde, daß sie im Walde schon sorgfältig *geputzt* wird, um nicht die unbenutzbaren Borkenschuppen umherfahren zu müssen. — Gayer befürwortet das Putzen am Stamm und zwar theilweise am stehenden, Roth aus schon bekannten Gründen das Entborken der trockenen Rinde getrennt vom Stamm. Wenn Gayer den Verlust an Masse durch das Putzen auf 20 bis 30% angibt, so dürfte dies nach unseren Beobachtungen nur für Rinde von noch schwächeren Stämmen richtig sein; für die Borke alter Eichen ist der Abgang größer und beträgt bis 50 und 60%, oft ist nur noch eine ganz schwache Bastschicht, von kaum 20% der ganzen Masse benutzbar.

Zum *Trocknen* der Grobrinde sind besondere Trockengerüste in der Regel nicht nöthig, sie soll auf freie Plätze gebracht und auf starke Aeste, auf Stämme, Klafterbeugen, nie aber auf den feuchten Boden gelegt werden.

Die trockene Rinde wird zwischen Klafterpfähle in das landesübliche Schichtmaß, besser in halbe als in ganze Klafter *aufgesetzt*, die erste Rindenlage mit der Borkeseite nach unten, alle übrigen nach oben gekehrt und die Klafter zur Abhaltung des Regens noch mit besonders langen und breiten Rindenstücken bedeckt. — Das *Aufbinden* in Wellen erleichtert auch hier den Transport. In Württemberg wird daher die Klafterrinde nach der Aufnahme und Uebergabe auf Verlangen des Käufers und auf seine Kosten in Büschel gebunden, wobei, wenn nicht der Käufer selbst die nöthigen Stricke liefert, für vom Waldeigenthümer abzugebende Bindwieden eine Entschädigung von 15 kr. für das Hundert bezahlt werden muß.

Der Verkauf der Grobrinde geschieht am zweckmäßigsten und einfachsten nach der Klafter, welche durch einen im Dienste des Waldeigenthümers stehenden verpflichteten Setzer gesetzt, und im Beisein des Käufers abgestochen und übergeben wird. Auch hier soll der Verkauf vor der Ernte geschehen; weniger zuverlässig ist der Blockverkauf nach dem Baum oder selbst nach ganzen Wagenladungen. — Eine eigenthümliche, sowohl den Waldeigenthümer wie den Holz- und Rindenkäufer zufriedenstellende Verwerthungsmethode der Grobrinde besteht in Oberschwaben in Württemberg.

Digitized by Google

Die Eichen werden sammt Rinde im Vorwinter an Holzhändler, Küfer, nach dem Kubikfuß auf Nachmaß verkauft. Die Fällung geschieht durch herrschaftliche Holzhauer und auf herrschaftliche Kosten je nach dem Wunsche der Käufer im Winter, wobei die Eichen nicht geschält werden, oder zur Schälzeit im Frühjahr; der Holzkäufer hat als Eigenthümer der fraglichen Eichen freie Disposition und kann sie schälen lassen oder nicht. Die Holländer Holzhändler ziehen es vor, die Eichen im Winter zu hauen und nicht zu schälen, die Küfer lassen in der Regel schälen, indem sie die Rinde an die benachbarten Gerber verkaufen, welch' letztere das Schälen selbst zu besorgen haben.*)

Der Rindenverkauf stützt sich weder auf die Klafter, noch auf das Gebund oder Gewicht, sondern der Gerber muß einen bestimmten Antheil der Kaufsumme für das Holz übernehmen, in der Art, daß er etwa 8 bis 12 kr. am Gulden bezahlt. Hätte sonach eine Eiche 6 Kmtr. à 22 fl., somit einen Werth von 132 fl., so müßte der Gerber bei 9 kr. vom Gulden dem Holzkäufer 19 fl. 48 kr. ersetzen.

Ueber das Grobrindeangebot und die jeweiligen Grobrindepreise auf dem Heilbronner Rindenmarkt vergleiche S. 167; die metr. Klafter stellt sich nach den dortigen Berechnungen aus dem Durchschnitt von 8 Jahren auf 24 fl. 42 kr., der Schälerlohn pro Klafter beläuft sich auf 8 bis 10 fl., 1 metr. Klafter Rinde von Stämmen mit 22,9 bis 45,8 Cent. Durchmesser hat 1,59 Kmtr. od. 40% Derbmasse, wiegt 15 Ctr. und gibt 42 metr. Wellen Rinde; ein Grobrindeklafter von Stämmen mit über 45,8 Cent. Durchmesser hat 1,97 Kmtr. oder 50% Derbmasse, wiegt 18,5 Ctr. und gibt 44 metr. Wellen Rinde. — Diese Zahlen wurden durch Rechnung aus der Tabelle § 73 Spalte 6, 7 und 8 gefunden.

---

*) Bei der Schlagaufnahme werden alle Eichenstämme mit Rinde gemessen, sie mögen geschält sein oder nicht, d. h. im ersteren Falle wird beim Abgreifen der Durchmesser ein der Stärke des Stammes entsprechender Zuschlag gemacht, der sich zwischen 4 bis 8 Cent. bewegt.

Digitized by Google

Zweite Hauptabtheilung.

Die Rinde der übrigen Holzarten als Gerbmaterial.

Vorbemerkungen.

§ 88.

Beherrscht auch die Eichenrinde fast ausschließlich die Rindenmärkte, so gibt es doch noch viele andere Rinden, welche entweder für sich oder besser in Untermischung mit Eichenrinde oder Knoppern in der Gerberei verwendet werden, jedoch stehen sie alle der Eichenrinde an Bedeutung weit nach und sind keineswegs im Stande, dieselbe ganz zu ersetzen. Es gehören hierher hauptsächlich die Rinden der Nadelhölzer, insbesondere der Fichte und Lärche; Weißtannen- und Forchenrinde werden zu Gerbezwecken nicht oder jedenfalls nur äußerst selten verwendet. Die Rinde aller Laubhölzer ist zwar ebenfalls gerbstoffhaltig, ihre Gewinnung lohnt sich aber, etwa mit Ausnahme der Weidenrinde, in der Regel nicht, weil sie sich zu schwierig schälen läßt und im Verhältniß zur aufgewendeten Mühe doch zu wenig Gerbstoff enthält; nur die Birkenrinde hat durch die Lieferung des Birkenöls zur Juchtengerbung noch einige Bedeutung; überall erscheint aber die Rinde hier als Nebennutzungsgegenstand. — Was die Literatur über diesen Gegenstand betrifft, so sind uns zwei Abhandlungen über Fichtenrindennutzung bekannt geworden, die eine vom Forstkondukteur Heß in der Forst- und Jagdzeitung 1866 S. 41 ff., die andere in den forstlichen Blättern IX. H. S. 30 ff. Auch Gayer in seiner Forstbenutzung behandelt die Fichtenrindennutzung kurz. — Die Weidenrindegewinnung schildert Reuter zur Garbe. („Die Kultur der Eiche und Weide ꝛc." 1867.)

1. Die Fichtenrinde.

a) Allgemeines.

§ 89.

Schon bei Gelegenheit der Betrachtung der Eichenrinde-Surrogate haben wir die Bedeutung der Fichtenrinde für die Gerberei kurz berührt. Mag sie immerhin kein so schönes und gewichtiges Leder liefern als die

Digitized by Google

Eichenlohe, so ist sie doch durch ihren billigen Preis und durch ihre weite Verbreitung in Gegenden, wo die Eichenrinde sehr sparsam und theuer ist, ein werthvolles Gerbematerial. Sie eignet sich besonders zum Schwellen der Häute oder sog. Vorgerben. Beim ersten Satz kann man nach der Versicherung eines Stuttgarter Gerbers sogar reine Fichtenrinde verwenden, beim zweiten noch $^2/_3$ und $^1/_3$ Eichenrinde, beim dritten $^1/_2$ Fichten- und $^1/_2$ Eichenrinde und endlich beim Ausgerben muß reine Eichenrinde zugesetzt werden. Nur die leichteren Häute, wie die Kalbfelle und schwächere Kuhhäute, können mit Fichtenrinde vollständig ausgegerbt werden, indem sie für starke Häute mit nur 8 bis 10% Gerbstoffgehalt zu schwach ist. — Ueber das gegenseitige Verhältniß des Gebrauchswerths von Fichten- und Eichenrinde ist man noch im Unklaren und auch die Vergleichung der Rindenpreise beider gibt nicht den mindesten Anhalt, da die Fichtenrindepreise sehr schwankend sind.

Gut brauchbar ist hauptsächlich nur die junge Fichtenrinde, die ältere ist zwar stärker, aber nicht gerbstoffreicher, da die Dicke hauptsächlich durch die äußere todte Borke bedingt ist; der Gerbstoffgehalt der Borke verhält sich zu dem des Bastes etwa wie 1 : 3 bis 4. — Zum Bestandesschluß steht die Rindenentwicklung im umgekehrten Verhältniß, indem die Rinde um so markiger wird, je mehr die Sonne Zutritt zum einzelnen Baume hat. — Warme südliche Lagen auf gutem Standort produziren bessere Rinde als kalte Lagen, Nordhänge und den Winden sehr ausgesetzte Bestände. Mittlere Lagen sind für die Rindenausbildung und Qualität weit geeigneter als Tief- und Hochlagen; überhaupt sind auf die Beschaffenheit der Fichtenrinde so ziemlich die gleichen Momente von Einfluß wie bei der Eichenrinde.

Fichtenrinde wird hauptsächlich in den österreichischen Gerbereien verwendet; in Wien allein schätzt man den Verbrauch zu 100,000 Ctr., ferner in Bayern und am hannover'schen Harz; von der Fichtenrindennutzung in Thüringen wird schon in Moser's Forstarchiv (Bd. V, S. 89) gehandelt, und im Herzogthum Gotha soll sie sogar zu Lohe verarbeitet einen Ausfuhrartikel bilden. Auch in Württemberg wird sie verwendet, im Schwarzwald schon längst und in neuerer Zeit mit Rücksicht auf den herrschenden Eichenrindenmangel auch immer mehr in Oberschwaben und in der Ellwanger Gegend; von Stuttgart blieb sie bis jetzt noch ferne.

Für den Waldbesitzer ist die Fichtenrindennutzung um so vortheilhafter, als die Holzschläge wie in Gebirgsgegenden, z. B. in den österreichischen Hochalpen, im württembergischen Schwarzwald, ohnedies zur Sommerzeit eingelegt werden und die Stämme wegen des Transportes, der Insektenverheerungen und mit Rücksicht auf bestimmte Verwendungszwecke doch meist schon im Walde entrindet werden müssen; wenn nur die Kosten der Gewinnung gedeckt werden, so ist die Fichtenrinde schon bezahlt; jede Einnahme darüber erscheint als Reingewinn. Die Gewinnung der Fichtenrinde zu Gerbezwecken bedingt die Fällung zur Schäl-

Digitized by Google

zeit, welche da, wo Fichtenrinde begehrt wird, möglichst angestrebt werden sollte, denn bei dem ungleich mühsameren Reppeln des Stammholzes außer der Saftzeit geht die sog. Reppelrinde nahezu werthlos verloren, jedenfalls wird kaum oder nicht einmal der erhöhte Arbeitslohn für das Reppeln durch den Erlös aus der Reppelrinde ersetzt. Dem entgegen stehen die zu nehmenden Rücksichten auf Holzqualität und Arbeitslöhne. Erstere leidet jedoch nicht, wie sich im württembergischen Schwarzwald gezeigt hat. Als nämlich statt des bis zum Jahre 1820 bestandenen Sommerhiebs die Winterfällung eingeführt wurde, erhoben sich Klagen über die schlechte Beschaffenheit des Holzes und dessen Angriff durch Insekten; der Flößer klagte über hohes Gewicht und unansehnliches Aeußere der Stämme, über eine große Menge Senkholz und erschwertes Flößen bei Langholz, daher man seit 1830 wieder zur Sommerfällung überging. — Wo aber bisher Winterhieb bestand, die Arbeitskräfte im Sommer rar und deshalb die Löhne hoch sind, wird man nur dann zur Schälzeit fällen, wenn die höheren Löhne durch die Rindenerlöse gedeckt werden. Uebrigens können auch die im Januar und Februar geschälten Fichten zur Saftzeit wieder gut geschält oder, da wegen nur geringer Nachfrage die Rindennutzung in der Regel auf einen geringen Theil des Holzeinschlags beschränkt ist, die zur Deckung des Bedarfs nöthigen Schläge bis zum Frühjahr reservirt werden, wozu man am besten Kahlschläge an südlichen Hängen auswählt.

Zunächst erstreckt sich das Schälen nur auf das Nutzholz, während das Entrinden des Brennholzes ganz von den Rindenpreisen abhängt; jedenfalls müßte ein Preis erlöst werden, der den Brennholzpreisen gleichkommt, — bei Nutzholz brauchen nur die Gewinnungskosten gedeckt zu werden, vorausgesetzt, daß nicht der verhältnißmäßig höhere Preis des geschälten Holzes wie bei Eichenschälprügeln mit einem niedrigen Preise begnügen läßt. — Wäre die Feuerholzquote eine ganz bestimmte, so müßte sogar abzüglich des Schälerlohns der Nutzholzpreis erlangt werden, da das Schälen dann auf Kosten des Nutzholzprocentes geschähe. Bei Scheitholz und Durchforstungsmaterial ist das Schälen meist nicht zulässig, bei ersterem schon deshalb nicht, weil es gewöhnlich zerstreut in den Schlägen umherliegt und beim Eintritt der Saftbewegung nur schwer im Auge behalten werden kann.

b) Die Gewinnung und Verwerthung der Fichtenrinde.

§ 90.

Mit dem Schälen kann man beginnen, sobald die Rinde geht, das Holz mag erst zur Saftzeit oder schon vorher gefällt worden sein; bei letzterem ist indeß Grad und Zeitpunkt der Schälbarkeit ein sehr verschiedener. Hat der Einschlag schon im Herbst stattgefunden und bleiben die Stämme bei strengem schneereichem Winter unbedeckt im Schlage liegen,

Digitized by Google

hat man außerdem im Frühjahr noch trockenes und kaltes Wetter, so ist die Rinde gar nicht zu gewinnen, sie ist „erfroren." Sonst lassen sich in der Regel die im Winter gefällten Stämme im Frühjahr sehr gut schälen, obwohl der rasche Fortgang des Geschäfts sehr von der Frühjahrswitterung abhängt; auf der oberen von der Sonne beschienenen Seite des Stammes geht die Rinde besser als auf der unteren; in höheren Lagen geht sie später, die Schälzeit dauert aber länger als in Tieflagen. An ein zweites von einer Vegetationsphase abhängige Saftmaximum der schon im Winter gefällten Stämme ist noch schwerer zu glauben als bei stehenden Bäumen, da von einem „Knospenschließen" hier nicht die Rede sein kann. Träte es auch hier, wie vielfach behauptet wird, ein, so wäre nur um so deutlicher bewiesen, daß auch der Johannissaft am lebenden Baum mit Witterungsverhältnissen zusammenhängt. — Im Allgemeinen ist die Schälzeit für die gefällten Hölzer eine kurze, indem sie nur 8 Tage bis höchstens 4 Wochen dauert; nachher sitzt die Rinde trocken und fest auf dem Stamm.

Am besten geht die Rinde natürlich unmittelbar nach der Fällung zur Saftzeit.*)

Hinsichtlich der Uebernahme des Schälgeschäfts wird es sehr verschieden gehalten; bald läßt der Waldeigenthümer auf eigene Rechnung schälen, bald übernimmt es der Holzkäufer, der die Rinde häufig wieder an besondere Unternehmer wie an die Holzhauer verkauft. So wird im Revier Viernau die Rinde von den Bauholzkäufern an besondere Unternehmer verwerthet, welche sie nach dem Stamm kaufen. Im preußischen Antheile des Thüringer Waldes wurde die Rinde früher auf Rechnung der Forstkasse geschält, jetzt wird eine etwaige Nutzung derselben den Holzkäufern überlassen. Im Herzogthum Gotha ist es umgekehrt, indem lange Zeit der Lohkäufer das Schälen übernehmen und sich hierbei verpflichteter Lohschäler bedienen mußte, später schälte die Forstverwaltung selbst, jedoch bis zum Jahr 1847 immer noch auf Gefahr des Käufers, indem bei der jedesmaligen Verpachtung ausbedungen wurde, daß der Schälerlohn und eine gewisse Forstgebühr (für den Revierförster) außer dem Kaufpreis bezahlt werden mußte. — In den österreichischen Alpenländern wird die Rindennutzung in der Regel den Waldarbeitern überlassen, der Waldbesitzer selbst bekümmert sich um die Fichtenrinde gar nicht. „Kehrt der Holzknecht nach Haus, so nimmt er sich den Rücken voll Lohrindenschwarten mit und gibt sie an den nächsten besten Lohmüller ab." (Wessely.) — In Württemberg endlich findet sich in den

*) Werden im Winter gefällte Stämme erst zur Schälzeit geschält, so bleibt nach gütiger Mittheilung des Hrn. Revierförster Pollack in Ellwangen doch viel gerbstoffreicher Bast am Stamm zurück, so daß in dortiger Gegend die Gerber die Fichtenrinde von den Winterhieben, besonders vom November und Dezember nicht gerne kaufen oder wenigstens nicht gut bezahlen.

Digitized by Google

Staatswaldungen das Schälen auf Rechnung der Forstkasse, in Privatwaldungen neben diesem auch das Schälen durch den Gerber.

Der Waldbesitzer hat auch hierüber eine genaue Berechnung anzustellen, was für ihn vortheilhafter ist; Selbstschälen ist jedenfalls nicht so strenge geboten wie im Schälwald. Wo die Fichtenrinde geringen Werth hat und nur von den Gerbern der nächsten Umgebung begehrt wird, kann man das Schälen ganz gut dem Käufer überlassen, wo sie aber ein gesuchter und gutbezahlter Artikel geworden, schält zweckmäßiger der Waldeigenthümer auf eigene Rechnung. Besonders anzurathen ist das Selbstschälen in Verjüngungsschlägen, die schon im Nachwinter gefällt sind, denn hier ist Sache der Revierverwaltung, auf die Saftbewegung ein besonderes Augenmerk zu haben, damit wenn die Zeit kommt, kein Tag versäumt wird, das Schälgeschäft vielmehr alsbald und mit dem Aufgebot der ganzen verfügbaren Arbeitskraft so rasch als möglich betrieben und beendigt wird, ehe das Holz vom Bostrichus lineatus befallen wird.

Das Schälverfahren ist sehr einfach, indem man an den auf dem Boden liegenden Stämmen die Rinde in der ortsüblichen Scheitlänge mit einer gewöhnlichen Art rings um den Stamm durchhaut; der je zwischen 2 Kränzen liegende Rindenmantel wird in einer geraden Linie mittelst der Art aufgehauen und nun mit dem Loheisen abgelöst. Alles Klopfen ist überflüssig und das Zerstechen mit dem Loheisen besonders zu vermeiden. Auf diese Weise erhält man eine zusammenhängende Rindenschale, die auch ganz bleiben soll.

Das Trocknen geschieht am besten im Walde selbst durch Aufstellen der Rindenschalen entweder längs der liegenden Stämme, die Bastseite nach außen, wenn das Erzeugniß nicht zu groß ist, um bei Regen und am Abend wieder gewendet werden zu können; besser als an die feuchten Stämme wird die Rinde nach Fig. 55 an auf Gabeln gelegte Stangen gelehnt; der First wird dabei in der Regel durch mehrere Rindenstücke zum Schutz gegen Regen überdeckt; auch auf Klafterbeugen oder horizontal liegenden Schragen kann man die Rinde trocknen. — Um das dem Trocknen nicht förderliche Zusammenrollen der Rinde zu verhindern, bricht man sie häufig so lange nach außen zu um, bis der Mittellinie entlang fast ein Bruch entsteht.

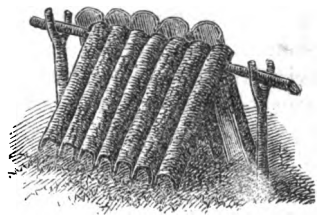


Fig. 55.

Häufig kommt es auch bei der Fichtenrinde vor, daß sie im Walde nicht vollständig getrocknet, sondern vom Gerber halbtrocken abgeführt und in seinem Gehöft getrocknet wird.

Wie im Schälwald, so wird es auch bei der Fichtenrinde bezüglich der Abgabeform in den einzelnen Gegenden sehr verschieden gehalten.

Digitized by Google

a) Die Uebergabe in Raum- oder Klaftermaßen und zwar α. Plattmaß.

Man versteht hierunter das Einlegen der grünen oder nassen Rinde in das Klaftermaß, wobei sie nachher wieder auseinandergelegt und getrocknet wird; dabei werden in der Regel nicht ganze, sondern nur halbe Klafter gesetzt. Diese Abgabeform besteht z. B. im Forst Weingarten. Sie erfordert viele Vorsicht, indem die in grünem Zustand in die Klafter gesetzte Rinde, wenn die Uebergabe und das Auseinanderlegen nicht sofort nach dem Aufsetzen erfolgt, zusammenklebt und bald verdirbt. Bei großem Schälbetrieb macht sie daher die fortdauernde Anwesenheit des Rindenkäufers behufs der Uebernahme nöthig. Sie verursacht einen Zeitaufwand für das Auseinanderlegen der Rinde, falls sie nicht grün abgefahren wird, der bei andern Abgabeformen nicht stattfindet. Mit der Abgabe

β. in getrocknetem Zustande hat sie den Mangel der Unsicherheit gemein, denn Rindenklafter schwanken in ihrem Derbgehalt zumal der trockenen Rinde weit mehr als Holzklafter, indem z. B. der Grad der Zusammenrollung bei verschieden dicker und verschieden trockener Rinde sehr wechselnd ist. Bei Versuchen im Forstamt Freudenstadt im Jahr 1841 hat sich z. B. das Verhältniß des Derbgehaltes von Plattmaß zum Trockenmaß (Rollenklafter mit einfachen Rollen) gestellt bald wie 4 : 1, bald wie 3,5 : 1 und bald wie 3 : 1. — 60 bis 80jährige Rinde rollt sich nämlich viel enger auf als solche von 100 bis 120jährigen Fichten. Auch durch das Eintreten der getrockneten Rinde kann eine größere Gleichheit nicht erzielt werden, da der Widerstand der Rinde gegen den Druck je nach ihrer Beschaffenheit ganz verschieden ist.

b) Die Uebergabe in Rollen oder Schocken besteht darin, daß entweder einzelne oder in einandergeschobene trockene Rindenschalen jede für sich oder eine gewisse Anzahl zusammen (Schock) weder ins Raummaß gesetzt noch gewogen, sondern einfach gezählt werden. So bringen z. B. in der Gegend von Leutkirch, Wangen, Isny (Württemberg) Privaten die Fichtenrinde in Rollen zum Verkauf und sollen diese Rollen unbeschadet ihrer Güte Wochen und Monate lang im Walde gelassen werden können. — Im Thüringer Wald findet die Abgabe nach dem Schock statt, das sind 60 Schalen von 1,19 bis 1,41 Mtr. Länge und 1,01 Mtr. Breite. Als normale Breite einer Schale nimmt man diejenige an, die sich als Mittel aus einem haubaren Fichtenbestande gewöhnlich ergibt, also etwa 1,3 Mtr.; sind sie schmäler, so werden zwei zu einer Normalschale zusammengelegt, die breitere aber der Einfachheit halber nur als eine Schale gezählt.

An sich zwar einfach bietet dieses Verfahren kaum größere Sicherheit als das Raummaß.

c) Die Uebergabe nach dem Gewicht hat bei der Fichtenrinde nicht den gleichen Vorzug gegenüber andern Methoden wie bei der Eichenglanzrinde, denn es läßt sich vermuthen, daß wegen des langsamen

Digitized by Google

Trocknungsprozesses die Gewichtsschwankungen in den einzelnen Abwägungszeiten größer sind als bei der Eichenglanzrinde, daher das Gewicht hier nicht dieselben untrüglichen Ergebnisse liefert wie dort, zumal dann nicht, wenn man nur bestimmte Procenttheile des Erzeugnisses abwiegt. Das Abwägen des ganzen Rindenanfalls aber muß vom Gesichtspunkt der Genauigkeit als die zuverlässigste Abgabeform bezeichnet werden. Nur ist sie in manchen Fällen sehr umständlich, wird aber um so unvermeidlicher, je höher die Fichtenrinde im Preise steht.

Zum Zweck der Reduktion der dem Gewicht nach verkauften Rinde auf Klaftermaß für die Fällungsnachweisungen wäre durch Versuch der kubische Gehalt eines Centners waldtrockener Rinde oder besser einer im grünen Zustand festgesetzten Rindenklafter nach erfolgter Abtrocknung der Rinde zu ermitteln und hiernach den Reduktionsfaktor ein für allemal festzusetzen. Als Resultat solcher Wägungen ist anzuführen, daß $^1/_2$ metr. Klafter glatter und fest eingesetzter Rinde wog

	grün.	nach 14 Tagen (trocken.)
im Revier Nagold	17,6 Ctr.	10,8 Ctr.
„ „ Schönbronn	16,1 „	12,9 „
„ „ Stammheim	16,7 „	13,0 „

Im Forst Kapfenburg ergab sich als Durchschnitt aus mehreren Revieren das Gewicht einer halben metrischen Klafter 60 bis 100jähriger Fichtenrinde naß zu 18,3 Ctr., trocken zu 12, 5 Ctr., folglich wären 25 Ctr. trockener Rinde gleich einer metrischen Klafter zu setzen. Zugleich ist aus diesen Zahlen zu ersehen, daß der Gewichtsverlust der grünen Fichtenrinde bis zum waldtrockenen Zustand 31,6% beträgt.

d) Uebergabe nach dem Meßgehalt des Schälholzes. Ist in Holzschlägen, wie sie im allgemeinen in einem Wirthschaftsbezirk vorkommen, der procentische Antheil der Rinde an dem ganzen Materialanfall ermittelt worden, so hat man, um das Rindenerzeugniß zu erfahren, nur nöthig, den bei dem Abstich gefundenen Holzanfall mit dem ermittelten Rindenprocent zu multipliciren. Hat man z. B. gefunden, daß bei Fichtennutzholz der Rindenantheil 11% beträgt, so multiplicire man den Meßgehalt des geschälten Holzes beispielsweise 10,000 Cubikmeter mit der Zahl 0,11, um 1100 Cubikmeter Rinde zu bekommen. Diese Rindencubirungsmethode ist in den bayerischen Staatsforsten eingeführt, wo die Fichte rein oder doch nicht mit andern gleichfalls geschält werdenden Holzarten gemischt vorkommt. Bei einem Anfall von je 6 Masseklaftern Bau- und Nutzholz à 100 bair. Cubikfuß (2,46 Cmtr.) oder von je 6 Raumklaftern à 126 Cubikfuß (= 3,09 Cmtr.) Raumgehalt Brennholz nimmt man die Rindenmasse zu 1 Klftr. an, welche Annahme auf dem Erfahrungssatze beruht, daß der Materialentgang durch das Schälen der Rinde im großen Durchschnitt für die Massen- und Raumklafter im 7. Theile oder in 14% der Gesammtmasse besteht. Nach dieser Verhältnißzahl wird in Baiern auch die Forsttaxe für die

Digitized by Google

Rinde mit Zugrundlegung des Lokalwerths des ungeschälten Bau-, Nutz- und Brennholzes und wo die Winterfällung zulässig erscheint auch mit Beachtung der mit der Sommerfällung verknüpften Inconvenienzen und Nachtheile berechnet und nur dann geschält, wenn für die Rinde im Voraus ein Preis geboten wird, welcher dem Werth der Rinde als Holzmasse mindestens gleichkommt. In den Beständen dagegen, wo die Fichte mit der Tanne gemischt vorkommt und bei obiger Verkaufsweise eine sorgfältige Ausscheidung des Tannen- und Fichtenschälholzes geboten wäre, wird die Fichtenrinde in Klaftern verkauft. — Auch in Württemberg findet die geschilderte Verwerthungsweise vereinzelt Eingang. Genauigkeit kann ihr nicht nachgerühmt werden, wenn man bedenkt, daß die Rindenprocente zwischen 10 und 15 % schwanken. Auch spricht der Umstand nicht zu ihren Gunsten, daß z. B. viele Stämme und Stammtheile nicht geschält werden können, die dann auch besonders gesetzt und verrechnet werden müßten, soll anders nicht Unzufriedenheit beim Käufer erregt werden. In gemischten Nadelholzbeständen macht sie außerdem eine sorgfältige Sortirung des nicht geschälten Weißtannen-, Forchen- 2c. Holzes nothwendig. Hat man schließlich noch mehrere Procentzahlen, so entstehen leicht Streitigkeiten über deren Anwendung. Unzweifelhaft aber ist sie in reinen Fichtenschlägen sehr einfach; der Rindenkäufer kann die Rinde nach Belieben und zu jeder Zeit abführen, da die Abzählung und Abmessung der Rinde nicht wie bei den übrigen Verkaufsmethoden von der Beendigung des Schlags abhängig ist.

Ein bestimmter und gleichförmiger Verkaufsmodus für die Fichtenrinde hat sich bis jetzt noch nicht ausgebildet. Da wo die Nachfrage nur gering ist, kann Abgabe im Revierpreis geboten sein; überall aber wo die Rinde nur einigermaßen begehrt wird, ist der Aufstreichsverkauf vor der Ernte, nach Schock, Klafter oder nach dem Holzerzeugniß am zweckmäßigsten. Großverkäufe oder eigentliche Fichtenrindemärkte werden bei dem geringen Werth der Fichtenrinde und bei dem Umstand, daß sie fast überall in genügender Menge zu haben ist, daher nur auf den lokalen Absatz beschränkt bleibt, wohl nie entstehen. Die Lohe wird nach Schlägen ausgeboten und Gebote auf das Schock oder Klafter resp. auf den Kubikfuß oder das Masseklafter Holz abgegeben, ohne daß der Waldbesitzer eine Gewährleistung für ein bestimmtes Quantum übernimmt, was nebst anderem in allgemeinen Verkaufsbedingungen formulirt ist.

Zum Schlusse noch einige Angaben aus der Fichtenrindenstatik und Statistik.

a) Der Derbgehalt einer württembergischen Klafter (0,84 metr. Klafter) gerollter Fichtenrinde beträgt 40 Kubikfuß oder 0,94 Cmtr. = 25,7 % des Raumgehalts.

b) Ueber das Verhältniß des Derbgehalts nasser und getrocknet (gerollt) ins Klafter gesetzter Fichtenrinde vergl. S. 214.

Digitized by Google

c) Ueber die Gewichtsverhältnisse einer Klafter grüner und trockener Rinde S. 215.

d) Versuche über Massenverhältnisse gerollter in einander geschobener Rinde von Neudörffer weisen nach, daß zu einer halben metr. Klafter erforderlich waren 180 Rindenschalen, wenn solche einzeln und glatt ins Klafter gesetzt wurden. Nachdem 2 Rindenstücke in einander geschoben und so fest als möglich gerollt worden, hatte man 90 Rollen erhalten, die dann ins Klaftermaß gesetzt einen Raum von 2,47 Cmtr. einnahmen.

Es verhält sich somit der Derbgehalt (grüner) vom Plattmaß zum doppelt gerollten Trockenmaß wie 4 : 2,47 oder 1,3 : 1 während nach S. 214 das Plattmaß zum einfach gerollten Trockenmaß sich verhält wie 4 bis 3 : 1.

e) Bei einer mittleren Dicke der Rinde von 7,3 Mmtr., wie sich aus vielen Messungen ergab, beträgt der Kubikinhalt einer Normalschale von 1,14 Mtr. Länge und 1,21 Mtr. Breite = 1,38 × 0,0073 = 0,01 Cmtr. und der eines Schocks von 100 Schalen 1 Cmtr.

e) In Baiern stellt sich der jährliche Fichtenlohrindenanfall wie folgt: („Forstverwaltung Baierns" S. 262.)

Regierungsbezirk.	In Staatswaldungen. Ctr.	In Nicht-Staatswaldungen. Ctr.	Summe. Ctr.	Mittl. Waldpreis excl. Gewinnungskosten. fl.	kr.
Schwaben	3700	26540	30240	—	50
Oberbaiern, Regierungsbezirk . . .	15570	21450	37020	—	40
„ Salinenbezirk .	500	13000	13500	—	15
Niederbaiern	5400	22300	27700	—	30
Oberpfalz	2600	3800	6400	1	—
Oberfranken	3850	8200	12050	1	4
Mittelfranken	280	3610	3890	1	3
				—	46

Außer diesen Preisen in letzter Spalte notiren wir noch:

Die Klafter grüner, also dicht gesetzter Rinde wird in Oberschwaben bezahlt mit 10 bis 12 fl. ohne Schälerlohn; auf dem vorjährigen Heilbronner Rindenmarkt kamen 200 Ctr. Fichtenrinde zur Versteigerung und wurde pro Ctr. 1 fl. 28 kr. erlöst. Die Preise schwanken nach Ort und Zeit vielmehr als bei der Eichenrinde. Dies zeigt folgende Zusammenstellung aus Gothaischen Forstinspektionsbezirken.

Digitized by Google

Es stellten sich die Durchschnittspreise pro Schock (Forstl. Blätt. IX. H.)

im Jahr	Inspektionsbezirk Tenneberg.	Georgenthal.	Schwarzwald.
1855	— Thlr. 23 Sgr.	— Thlr. 23½ Sgr.	— Thlr. 21¾ Sgr.
1856	— „ 21½ „	— „ 29 „	— „ 28¾ „
1857	1 „ — „	1 „ 11 „	1 „ 1¾ „
1858	1 „ — „	1 „ 23 „	1 „ 10½ „
1859	2 „ 26½ „	3 „ 2½ „	2 „ 18½ „
1860	3 „ 2 „	3 „ 7 „	3 „ 6½ „
1861	1 „ 11 „	1 „ 4 „	1 „ 9 „
1862	— „ 27 „	— „ 27½ „	1 „ 1 „
1863	1 „ 3½ „	1 „ 4½ „	1 „ 27 „
1864	1 „ 17 „	1 „ 15½ „	2 „ 22 „

2. Einige andere Rinden als Gerbmaterial.

§ 91.

Von inländischen Nadelhölzern ist noch zu nennen die Lerche, deren Rinde manchmal in der Gerberei Verwendung findet. Ihr verhältnißmäßig seltenes Vorkommen mag hauptsächlich der Grund ihrer sparsamen Benützung zu Gerbzwecken sein. Der Gerbsäuregehalt der Lerchenrinde wird (vergl. chem. Ackersmann 1863, S. 188) je nach Stammtheil und Jahreszeit wechselnd zu 4 bis 10 % (Kork und Bast zusammen) und der des Bastes allein bis zu 12 % angegeben. Das physiologisch interessante Verhalten des Gerbstoffs nach der Jahreszeit rechtfertigt die Mittheilung folgender Analysen über Lerchenrinde:

Jahreszeiten:	Gerbsäuregehalt des Lerchenbastes. Unten. pCt.	Mitte. pCt.	Spitze. pCt.	Durchschn. pCt.
Frühjahr (März bis Mai)	11,48	14,88	15,65	10,40
Sommer (Juni bis August)	9,84	13,22	14,30	12,45
Herbst (Septbr. bis Novbr.)	10,22	11,06	12,90	11,39
Winter (Dezbr. bis Febr.)	9,01	10,39	11,25	10,22

Daraus geht hervor, daß die Lerchenrinde mit Rücksicht auf Erzielung höchster Gerbstoffmenge spät im Frühjahr geschält werden muß.

Die Lerchenrinde wird hauptsächlich in Rußland, Ungarn und Oesterreich zu Lohe genutzt, in den Karpathen und in den Alpen sogar noch höher geschätzt als die Fichtenrinde. — Ueber den Einfluß der Lerchenrinde auf die Beschaffenheit des Leders ist uns nichts bekannt geworden, übrigens dürfte sie sich ähnlich verhalten wie die Fichtenrinde; in Württemberg wird solche zum Gerben nicht verwendet.

Die Rinde der aleppischen Kiefer (P. halepensis Willd) ist sehr dick, korkartig und soll sich in gewissen Zeiträumen wie die Rinde der Korkeiche reproduziren. In Unteritalien wird sie vielfach genutzt und ist um so wichtiger als hier kein Ueberfluß an Gerbmaterialien besteht; auch

Digitized by Google

in Griechenland wird sie schon seit den Zeiten Theophrasts zum Gerben verwendet (historia plantar. III, 9, 1.) Erst im Jahr 1863 wurde aber die vorher forstpolizeilich nach Art der Korkgewinnung betriebene Entrindung der aleppischen Kiefer auf dem Stock von der Generalforstverwaltung in Sicilien und Neapel gestattet.

Die in den Nordamerikanischen Wäldern insbesondere in der Gegend von New-York in großer Menge vorkommende Hemlocktanne (P. canadensis) soll (Gerberzeitung 1858, 6. Juni) ein ausgezeichnetes Gerbmaterial liefern. Ihr Werth soll dem der Eichenrinde nicht nachstehen und in den Vereinigten Staaten bis zu $^{8}/_{10}$ allen Leders damit gegerbt werden.

Von Laubhölzern nimmt als Gerbmaterial die erste Stelle ein die Rinde der Weiden, welche namentlich in Württemberg im Neckarthal vielfach gewonnen und in den Stuttgarter Gerbereien verwendet wird. Bei Gelegenheit der Korbweidennutzung fällt sie immer als werthvolle Nebennutzung an. Am geschätztesten ist die Rinde der Sahl- und Korbweide, die besonders zum Gerben des Handschuhleders verwendet wird; das Leder erhält immer eine röthliche Farbe. — Bekannt ist der Weidenzüchter Oberförster Reuter zur Garbe, der auch der Weidenrinde große Aufmerksamkeit geschenkt hat, indem er sie namentlich in neuerer Zeit gewöhnlich auf Regiekosten schälen ließ. Dies geschieht mit dem Instrument Fig. 56, bestehend aus einem hölzernen Stötzchen und aus einer stählernen Scheere, deren Arme ca. 40 Cent. lang und 0,21 Cent. dick sind und nach oben gabelförmig verlaufen. Die Korbruthen werden alle durch die Klemme gezogen, und um auch die Spitze derselben noch schälen zu können, noch besondere Handklemmen von Fig. 57 verwendet. Durch das Schälen erhöhte sich bei Reuter die Reineinnahme abzüglich des Schälerlohns um 42 %.

Fig. 56.

Fig. 57.

Um Zeit zum Schälen zu gewinnen, läßt Reuter die Weiden schon im Februar schneiden, senkrecht in runde Haufen möglichst in Schatten stellen und ringsum mit einem halb meterhohen Erdwall bewerfen. — Mit dem Erwachen der Vegetation beginnt nun das Schälen; man nimmt zu diesem Zweck soviele Weiden als man in 8 Tagen zu schälen gedenkt, aus der Erde, stellt sie gegen 8 Tage lang in möglichst von der Sonne beschienenes Wasser, bis sich die Rinde leicht löst und beginnt das Schälen, während man gleichzeitig wieder einen gleichen Vorrath Weiden ins Wasser stellt.

Die Birkenrinde wird im Norden von Europa, besonders in Norwegen, Lappland und Rußland zum Ledergerben benutzt. Nach Gayer (Forstb. S. 788) fängt man jetzt auch an mehreren Orten Süddeutsch-

Digitized by Google

lands, selbst in der Rheingegend mit der Gewinnung der Birkenrinde an. Die Gräflich Erbach-Fürstenauische Forstverwaltung machte im Jahr 1845 einen Versuch mit der Birkenrindegewinnung zu Gerbzwecken (v. Wedekinds Jahrb. 32. H. S. 162). Die Rinde wurde nach Laubausbruch geschält — sie geht bekanntlich erst einige Wochen nach dem Laubausbruch gut — und aus dem Ctr. 1 fl. 45 kr. erlöst, wobei sich zu Gunsten der Nutzung ein Gewinn zeigte das einemal von 36, das anderemal von 41 %.

Das mit Birkenrinde gegerbte Leder ist aber wenig dicht und schwammig, da sie mit ihrem Gerbstoffgehalt von (nach Davy) nur 2 % sogar weit unter der Fichtenrinde steht. — In unsern Gegenden dient sie nach Gayer in der Regel nicht zum Gerben selbst, sondern als Zusatz zur Schnellbeize, — einer Vorbereitung des Sohlleders, die den Zweck hat, das Leder aufzulockern und es zur Annahme der Gerbsäure vorzubereiten.

Das russische Juchtenleder erhält seine Wasserdichtigkeit und seinen Geruch nicht durch Gerbung mittelst Birkenlohe, sondern durch Tränkung des lohgaren Leders mit Birkenöl, einem Destillationsprodukt der obern weißen Schichte der Birkenrinde, das in Thongruben gewonnen wird.

Außer den angeführten gibt es noch eine Menge namentlich ausländische Holzarten, deren Rinde für die Gerberei verwerthbar ist, so die Rinde der Edel- und Roßkastanie, der Buche, des Ahorns, der italienischen Pappel, vieler Akazien Indiens und Neuhollands, der Cassine, des Manglebaumes, in Spanien die Rinde der Erle ꝛc., deren Gewinnung meist nichts Eigenthümliches hat, auch nur sehr lokaler Natur ist, und deßwegen nicht weiter behandelt werden soll. Der Forstmann hat sie aber jedenfalls da zu beachten, wo sie begehrt wird; denn die volle Nutzbarmachung der im Walde wirkenden Naturkräfte zu rechter Zeit und in richtiger Weise ist vor allem mit ein Zeichen intensiver Forstwirthschaft, an deren Schwelle wir angelangt sind, deren Höhepunkt aber noch in kaum erreichbarer Ferne liegt. — Möge vorliegende Arbeit wenigstens einen, wenn vielleicht auch noch rauhen Stein zum großen Baue geliefert haben!

Digitized by Google

Anhang.

I. Allgemeine Vorschriften über die Gewinnung der Eichengerbrinde in den württembergischen Staatswaldungen.

(Vergl. Amtsblatt der Kgl. Württ. Oberfinanzkammer 1863. S. 75 ff.)

1. Vorbereitungen zum Verkauf.

1. Im Interesse der inländischen Rothgerbereien sowohl, als im Interesse der Forstkasse ist der Gewinnung der eichenen Gerbrinde die größte Aufmerksamkeit zu widmen und ihr thunlichste Ausdehnung zu geben.

2. Es ist daher zunächst alles jüngere zum Hieb kommende Eichenholz, so bald es nur von irgend einem Belang ist, zum Schälen zu bestimmen. Soweit das Erzeugniß eines Jahres zu gering ist, als daß ein Verkauf sich lohnte, ist in Erwägung zu ziehen, ob nicht durch Zurückstellung des Hiebs auf das nächstfolgende Jahr und durch Vereinigung mit dem im nächstfolgenden Jahre ordentlicher Weise zum Hieb kommenden eichenen Holz oder durch das Verschieben einer Nutzung ein größeres Quantum, welches nun einen Rindenverkauf möglich macht, angesammelt werden könnte.

3. Bezüglich der ältern Eichenstämme ist in Betracht zu ziehn, ob überhaupt die Rinde von der Beschaffenheit ist, daß sie sich noch zur Verwendung als Gerbrinde eignet. Ist dies der Fall, so kommt weiter in Betracht, ob das Stamm- und Astholz im ungeschälten Zustand besser bezahlt wird, als wenn es in der Saftzeit gefällt, geschält und die Rinde besonders verwerthet wird. Sollte sich nach genauer Erwägung aller hier in Betracht kommenden Verhältnisse das Schälen der zu Nutzholz geeigneten Stämme als zulässig darstellen, und dabei ein Gewinn für die Forstkasse sich erwarten lassen, so ist jedenfalls das Rindenerzeugniß zum Verkauf zu bringen. Bezüglich der Gewinnung der Rinde von älteren Eichen lassen sich keine allgemein giltige Vorschriften geben, weil die Grobrinde in den verschiedenen Landes-Gegenden bald mehr, bald weniger gesucht ist. Es sind im einzelnen Fall die Interessen der Gerbereien ebenso, wie die der Forstkasse, in die Wagschale zu legen und es wird in der Regel dasjenige Verfahren zu wählen sein, das in finanzieller Beziehung der Forstkasse den größten Nutzen verspricht.

Digitized by Google

4. Nächst der Rücksicht auf den Gelderlös kommen auch noch wirthschaftliche Rücksichten, insbesondere Schonung etwa vorhandenen Nachwuchses und Abfuhrgelegenheit in Betracht und es muß das Schälen stärkerer Stämme unterbleiben, wenn der durch die Fällung und Abfuhr zur Saftzeit zu erwartende unvermeidliche Schaden größer sein sollte, als der von der Rindengewinnung zu hoffende Nutzen.

5. Am 1. December jeden Jahres haben die Revierförster auf Grund des Nutzungsplanes dem Forstamt anzuzeigen, in welchen Walddistrikten und in welchem Betrag eichenes Holz zur Fällung kommt, wie viel davon geschält und wie viel Rinde erzeugt werden kann. Das muthmaßliche Erzeugniß an Rinde ist bei Glanz- und Reitel- (Mittel-) Rinde nach Centnern und bei der Grobrinde nach Klaftern anzugeben.

Zu besserer Beurtheilung der Gebrauchsfähigkeit der Rinde ist beizufügen, ob die Glanzrinde glatt oder aufgerissen, saftig oder mager ist, und ob die Grobrinde von ältern Stämmen oder von Oberständern (von 8—14 Zoll Durchmesser — 0,23 Mtr. bis 0,40 Mtr. —) gewonnen werden wird. Bei eigentlichen Schäl-Waldungen ist auch die Größe der Schlagfläche anzugeben.

6. Der Verkauf des Rindenerzeugnisses geschieht in der Regel am Sitz des Forstamts, wobei die Anwesenheit der Revierförster und der Cameral-Amtsbuchhalter nicht erforderlich ist.

Würde nur in einzelnen, weit auseinander gelegenen Revieren eines Forstbezirks Rinde erzeugt werden, so kann das Forstamt, anstatt der Vornahme des Verkaufs am Forstamtssitz, die betreffenden Revierförster mit dem Verkauf beauftragen.

Ausnahmsweise kann das Erzeugniß an Glanz- und Reitel-Rinde, nach Umständen auch das Erzeugniß an jüngerer, für den Transport auf größere Entfernung noch geeigneter, Grobrinde bei der jährlichen allgemeinen Rindenversteigerung in Heilbronn zum Verkauf gebracht werden, soweit es sich um größere Quantitäten handelt und soweit Eisenbahnen den Absatz auf größere Entfernungen möglich machen.

Die Forstämter, bei denen die hier bezeichneten Bedingungen der Theilnahme an der allgemeinen Rindenversteigerung zutreffen, haben je auf den 1. Januar Anzeige hierher zu erstatten und weitere Verfügung zu erwarten.

7. Der Verkauf ist in dem Fall im Monat Januar vorzunehmen, wenn es sich um den Verkauf von Grobrinde und um die Entscheidung der Frage handelt, ob nicht bei ungenügendem Erlös die Fällung der Stämme außer der Saftzeit vortheilhafter wäre. Im andern Fall, besonders wenn Glanz- und Reitel-Rinde zum Verkauf kommen, wird es zweckmäßig sein, das Ergebniß der allgemeinen Rindenversteigerung in Heilbronn abzuwarten.

8. Die Verkaufsverhandlung ist im Staats-Anzeiger und in den Intelligenzblättern, nach Umständen auch im Merkur, oder mittelst besonderer Schreiben an die Gerberzünfte oder Händler mindestens 14 Tage vor dem Verkaufstag, mit den in Punkt 5 bezeichneten Unterscheidungen bekannt zu machen, damit die Kaufliebhaber Gelegenheit haben, das zum Schälen bestimmte eichene Holz vorher durch das Forstpersonal sich vorzeigen zu lassen.

Digitized by Google

2. Oeffentlicher Verkauf.

9. Das Ausgebot geschieht nach den hiernach (Punkt 4) aufgestellten Verkaufsbedingungen Ziffer 1—3. Es ist dem Ausgebot der Revierpreis (einschließlich Schälerlohn) zu Grund zu legen.

Dieser Revierpreis der Rinde wird gebildet aus den Durchschnittserlösen des nächstvorangegangenen Jahres, wobei jedoch erhebliche Abweichungen in der Qualität des Rindenerzeugnisses des einen oder andern Jahres zu berücksichtigen sind.

10. Der Verkauf ist nach Revieren vorzunehmen und es wird dem forstamtlichen Ermessen anheimgegeben, bei größeren Quantitäten in einem Revier angemessene Abtheilungen nach Schlägen zu machen.

Die Glanz- und Reitelrinde ist von der Grobrinde getrennt auszubieten. Dabei ist jedoch, so viel möglich, zu vermeiden, daß in einem Jahr in einem und demselben Schlag, neben der Glanz- und Reitel-Rinde, auch Grobrinde zum Verkauf kommt, weil erfahrungsmäßig die Konkurrenz für die zuletzt auszubietende Rindensorte vermindert ist, wenn schon vorher eine Sorte in dem betreffenden Schlag verkauft ist. Es ist womöglich in der Art zu wechseln, daß in einem Schlag das eine Jahr nur Glanz- und Reitelrinde und das andere Jahr nur Grobrinde zum Ausgebot kommt. Sollte aber aus wirthschaftlichen Gründen die Fällung der einen oder anderen Stärkeklasse sich nicht verschieben lassen, sollten also in einem und demselben Schlag gleichzeitig sämmtliche Rindensorten erzeugt werden, so hat der Verkauf beider Hauptsorten in Procenten des Revierpreises auf einmal zu geschehen, so daß nur ein Kauf und ein Käufer im betreffenden Schlag vorkommt.

11. Das Forstamt ist ermächtigt, den Verkauf sogleich zu genehmigen, wenn im Verhältniß zu den laufenden Eichenrindenpreisen ein angemessener Erlös erzielt wird. Als angemessener Erlös ist der zu betrachten, wobei die Rinde, über Abzug des Schälerlohns, mindestens noch ebenso hoch bezahlt wird, als wenn sie ungeschält am Stamm geblieben und mit diesem als Nutz- oder Brennholz verwerthet worden wäre.

Wird ein entsprechender Erlös nicht erreicht, so ist die Fällung des Stangen- und Reitelholzes für das folgende Jahr zurückzustellen und der dadurch im Material-Etat entstehende Ausfall auf andere Weise zu decken.

Bezüglich des stärkeren Eichenholzes bleibt bei ungenügendem Rindenerlös der forstamtlichen Erwägung und Entscheidung überlassen, ob die Fällung alsbald außer der Saftzeit vorgenommen oder ebenfalls für das folgende Jahr zurückgestellt werden soll. Für die Entscheidung dieser Frage werden hauptsächlich die jeweiligen Preise des Eichenstammholzes maßgebend sein.

12. Nur in besondern Fällen, namentlich wenn die Frage, ob der Erlös ein angemessener sei (Punkt 11), irgend zweifelhaft ist, oder wenn das Forstamt hoffen sollte, bei einem Verkauf aus freier Hand höhere Erlöse zu erzielen, ist die Entscheidung der Forstdirektion einzuholen.

13. Der Verkaufsverhandlung sind die angehängten Bedingungen, die den erschienenen Kaufliebhabern jedesmal vorzulesen und den Käufern gedruckt einzuhändigen sind, zu Grunde zu legen.

Digitized by Google

Die zur Einhändigung an die Rindenkäufer nöthigen gedruckten Bedingungen werden von dem diesseitigen Bureau auf Verlangen der Forstämter in der erforderlichen Zahl abgegeben werden.

14. Von dem Ergebniß des Verkaufs hat das Forstamt die Revierförster unter Anschluß der genehmigten Verkaufsprotokolle alsbald zu benachrichtigen, nachdem dasselbe die in Punkt 16 der Verkaufsbedingungen vorgeschriebene Bürgschaft beigebracht haben wird.

3. Abgabe und Einweisung des Erlöses.

15. Das Schälen, Trocknen und die Aufbereitung der Rinde hat nach den in Punkt 2—5 der allgemeinen Verkaufsbedingungen enthaltenen näheren Vorschriften zu geschehen. Bezüglich der Abmessung der Grobrinde und des Abwiegens der Glanz- und Reitel-Rinde haben die Revierförster genau nach Punkt 3, 6—9 der Verkaufsbedingungen zu achten, insbesondere haben sie die Wünsche der Käufer bezüglich des Zeitpunkts der Abwägung sorgfältig zu berücksichtigen, und jede Zögerung, die leicht zu Klagen und Ersatz-Ansprüchen Anlaß geben könnte, zu vermeiden. Die Aufnahme hat in Gegenwart des Käufers oder seines Bevollmächtigten durch den Revierförster unter Zuziehung des betreffenden Schutzdieners (Forstwarts oder Waldschützen) zu geschehen. Eine Kontrole durch das Forst-Amt findet, wegen der Gefahr, welcher die Rinde durch möglicherweise eintretende ungünstige Witterung ausgesetzt ist, in der Regel nicht statt, doch bleibt dem Forstamt unbenommen, der Aufnahme anzuwohnen, sowie es demselben überhaupt zur Pflicht gemacht wird, sich von der ordnungsmäßigen Behandlung des Geschäfts durch Visitation Ueberzeugung zu verschaffen.

16. Das Aufnahmeregister sowie das Verkaufsprotokoll, nachdem in demselben das Ergebniß der Aufnahme und die hiernach zu berechnende Schuldigkeit des Käufers nachgetragen ist, sind dem Forstamt alsbald nach beendigter Abgabe zur Prüfung vorzulegen. Das Forstamt gibt das Aufnahmeregister an den Revierförster zurück, das ergänzte Verkaufsprotokoll aber an das Cameralamt. Da die Bezahlung vor der Abfuhr zu geschehen hat und mit letzterer nicht bis nach vollzogener Prüfung des Aufnahmeregisters zugewartet werden kann, so hat der Revierförster jedesmal, so oft eine Partie Rinde fertig gestellt und aufgenommen ist, dem Cameralamt mittelst besonderer Einweisungsurkunde den Betrag der Schuldigkeit zum Behuf des Geldeinzugs anzuzeigen.

Ebenso hat der Revierförster, wenn der Käufer wünschen sollte, zur Beschleunigung der Abfuhr den muthmaßlichen Betrag der ganzen Schuldigkeit auf einmal vorauszubezahlen, dem Cameralamt diesen Betrag anzuzeigen.

18. Die Cameralämter haben die eingewiesenen Geldbeträge einzuziehen und bei etwa geleisteter Vorausbezahlung auf das ganze Quantum, nach Empfang des Verkaufsprotokolls mit dem Käufer Abrechnung zu pflegen und von dem Käufer eine etwaige Mehrschuldigkeit alsbald einzuziehen, ein etwaiges Guthaben aber demselben zurückzubezahlen.

Digitized by Google

4. Bedingungen für den Verkauf der Eichengerbrinde in württembergischen Staatswaldungen.

(Zugleich Bedingungen für den Eichenrindenverkauf zu Heilbronn a. N.)

1. Die eichene Rinde wird in folgenden 3 Klassen zum Verkauf gebracht:

a) Glanzrinde, worunter alle Rinde von Stangen bis zu 4 Zoll Durchmesser (0,11 Meter) am Stock (sammt Rinde gemessen) begriffen ist, sie mag aufgerissen sein oder nicht.

b) Reitel- oder Mittel-Rinde d. h. sämmtliche Rinde (sowohl des Schaftes als der Aeste) von stärkeren Stangen und Reiteln, die mehr als 4 Zoll (0,11 Mtr.) und bis zu 8 Zoll (0,23 Mtr.) Durchmesser am Stock haben.

c) Grobrinde, worunter man die Rinde des Schaftes und sämmtlicher Aeste und Zweige von all denjenigen Stämmen begreift, die mehr als 8 Zoll (0,23 Mtr.) Stockdurchmesser haben.

Es wird Fürsorge getroffen werden, daß schon bei dem Fällen und Schälen die verschiedenen Klassen von Rinde von einander getrennt gehalten und nicht unter einander gemischt werden. Es wird zu diesem Ende je eine Stärkeklasse des Holzes nach der andern gefällt und geschält und jede Rindensorte auf besondere Trockengerüste gebracht werden, so daß der Käufer die genaue Einhaltung der Klassifikation prüfen kann.

2. Der Verkauf der Glanz- und Reitelrinde geschieht dem Centner nach in der Art, daß, wofern nicht ausdrücklich beide Sorten zu getrenntem Kaufe ausgeboten werden, bei der Steigerung nur der Preis der Glanzrinde unmittelbar festgesetzt wird. Der Preis der Reitelrinde beträgt überall $^2/_3$ des Preises der Glanzrinde.

Die Rinde wird in Büschel gebunden, die eine Länge von 4′ (1,14 Mtr.) und über dem festangezogenen Bund eine Dicke von 1′ (0,286 Mtr.) oder einen Umfang von 3′ $1^1/_2$″ (0,90 Mtr.) erhalten. Die Büscheln werden oben und unten je mit einer Wiede gebunden. Das Aufbinden und Abwägen geschieht erst, nachdem die Rinde vollständig getrocknet ist (vergl. Punkt 6). Zum Binden sind frisch geschnittene, dauerhafte Wieden zu verwenden, die von dem Verkäufer abgegeben werden, sofern nicht der Käufer vorzieht, Stricke dazu abzugeben.

3. Der Verkauf der Grobrinde geschieht nach Klaftern, die eine Höhe von $6^1/_2$′ (1,86 Mtr.) eine Breite von 6′ (1,72 Mtr.) und eine Tiefe von 4′ (1,14 Mtr.) erhalten. Gewöhnlich werden nur halbe Klafter von 3′ $2^1/_2$″ (0,93 Mtr.) Höhe gesetzt. „Das Aufsetzen findet erst statt, nachdem die Rinde gehörig abgetrocknet ist. Die Rinde wird beim Aufsetzen so satt als möglich eingelegt, doch darf ein Festtreten mit den Füßen nicht stattfinden“ (1865). Die Abmessung und Aufnahme folgt unmittelbar auf das Aufklaftern im Beisein des Käufers oder seines Bevollmächtigten (Punkt 7) und der Käufer kann nicht verlangen, daß Klaftern, die sich nach dem Aufklaftern in ihrem Volumen vermindert oder gesetzt haben, wieder aufgebessert werden.

„Sofern es der Käufer verlangt, werden die Grobrinden nach erfolgter Uebergabe und Uebernahme in Büscheln gebunden, der Käufer hat aber in diesem Fall, wenn er nicht selbst die zum Binden erforderlichen Stricke liefert, für die vom

Digitized by Google

Waldeigenthümer abzugebenden Bindwieden eine Entschädigung von 30 kr. für 100 (Doppeltgebundene) Büscheln zu bezahlen. Das Geschäft des Aufbindens selbst geschieht für Rechnung des Waldbesitzers" (1865).

4. Das Fällen des Holzes, das Schälen, Trocknen, Aufbinden und Abwiegen, beziehungsweise das Aufsetzen der Rinde geschieht für Rechnung des Waldbesitzers.

5. Das Trocknen der Glanz- und Reitelrinde geschieht auf den üblichen Trockengerüsten (Schragen oder Böcken) und es wird dabei von Seiten des Waldbesitzers, jedoch ohne Uebernahme einer dießfallsigen rechtlichen Verpflichtung, möglichste Vorsicht angewendet werden, um die Rinde vor dem Verderben zu schützen Will aber der Käufer besondere Vorkehrungen zum Schutz der Rinde treffen, z. B. die Errichtung von bedeckten Schuppen, die Bedeckung der Rinde mit Tüchern ꝛc. so hat er die erforderlichen Schutzmaßregeln zu beantragen, die sodann auf seine Kosten werden in Vollzug gesetzt werden.

Die Gefahr, die der Rinde durch den Einfluß der Witterung während des Schälens und Trocknens droht, hat der Käufer allein zu tragen; er muß daher, auch wenn die Rinde durch Nässe Noth gelitten haben sollte, dieselbe zum vollen Kaufpreis übernehmen.

6. Dem Käufer ist es überlassen, das Binden und Abwiegen, beziehungsweise das Aufklaftern der Rinde zu beantragen, sobald er die Rinde für gehörig trocken erkennt; umgekehrt wird auf seinen Wunsch die Rinde noch länger auf den Trockengerüsten belassen werden, wenn sie nach seiner Ansicht noch nicht trocken genug ist. Seinen dießfallsigen Anträgen wird stets bereitwillig Folge gegeben werden. Er kann daher das erkaufte Rindenerzeugniß eines Schlags entweder auf einmal oder in mehreren Abtheilungen beziehen.

7. Die Ermittlung des Gewichts geschieht in Gegenwart des Käufers oder seines Bevollmächtigten, entweder mittelst einer Schnellwaage oder mittelst einer genau geprüften Federwaage. Es muß dabei wenigstens das 20. Gebund gewogen werden. Der Verkäufer ist jedoch ermächtigt, einen größern Theil oder alle Gebunde wiegen zu lassen, ohne daß der Käufer eine Entschädigung in Anspruch nehmen kann, wenn die Rindenabgabe dadurch verzögert werden und die Rinde Nachtheil leiden sollte.

Der Käufer oder sein Bevollmächtigter hat auf jedesmalige Benachrichtigung, die auf seine Kosten geschieht, zur Aufnahme, beziehungsweise zum Abwägen der Rinde zu erscheinen. Im Fall des Nichterscheinens auf den bestimmten Termin soll das Abwägen dennoch vorgenommen werden und der Käufer ist gehalten, die Rinde nach dem ihm von dem Revierförster anzugebenden Resultate des Abwägens zu bezahlen. Der Verkäufer kann in diesem Fall die Rinde auf Gefahr und Kosten des Käufers bewachen oder unter Dach bringen lassen. Jedenfalls sitzt die Rinde nach dem Abwägen auf Gefahr des Käufers.

8. Der Käufer kann ein Uebergewicht in keinem Fall verlangen, auch findet eine Vergütung wegen der mitgewogenen Wieden nicht statt.

9. Sollte anhaltendes Regenwetter das vollständige Trocknen der Rinde im Walde übermäßig verzögern oder gar unmöglich machen, so wird dem Käufer gestattet, seine erkaufte Glanz- und Reitelrinde im halbtrockenen Zustand nach vorherigem Abwägen abzuführen (vergl. jedoch Punkt 12) und unter Dach zu bringen. Der Verkäufer behält in diesem Fall den zehnten bis zwanzigsten Theil der Ge-

Digitized by Google

sammtzahl der Gebunde zurück, läßt solche unter Dach bringen, und sobald sie vollständig trocken geworden sind, wiederholt urkundlich im Beisein des Käufers oder seines Bevollmächtigten abwägen. Der Gewichtsverlust, der sich hierbei, gegenüber von dem Ergebniß der ersten Wägung im Walde, dem Centner nach, ergibt, soll dann als maßgebend betrachtet und darnach das Gesammtgewicht berichtigt werden. Uebrigens darf die Aufbewahrung der Probegebunde überhaupt nie länger als 20 Tage dauern und es muß dann die Nachwägung vorgenommen werden.

Alle durch die Anwendung dieses Verfahrens entstehenden Kosten hat der Käufer allein zu tragen.

Um den gebotenen Preis muß der Käufer das ganze Rindenerzeugniß des betreffenden Schlags übernehmen, es mag größer oder kleiner ausfallen, als die dem Verkaufe zu Grund liegende Schätzung, wofern dasselbe die Schätzung nicht um mehr als $^1/_8$ übersteigt; er kann aber auch ein Mehrerzeugniß nur bis zu diesem Betrage um den gebotenen Preis ansprechen.

Die Abgabe der Rinde geschieht nach der Zeitfolge der Aufbereitung; es verbleibt darum im Falle eines Mehrerzeugnisses die zuletzt aufbereitete Rinde dem Verkäufer.

Für den Fall, daß das wirkliche Erzeugniß die Schätzung nicht erreicht, hat der Käufer keinen Anspruch auf Entschädigung zu machen.

Werden die einzelnen Rindensorten getrennt verkauft, so gilt die vorstehende Bestimmung je für die betreffende Rindensorte.

11. Die Glanz- und Reitelrinde wird nach Mustern verkauft, die in Brusthöhe (4′ über dem Boden) genommen werden. Die Stöcke, von welchen die Muster genommen worden sind, bleiben im Schlag stehen, bis das Schälen vollendet ist. Etwaige Einreden wegen geringerer Qualität der Rinde gegenüber der von den vorgelegten Mustern können nicht berücksichtigt werden, weil es dem Käufer freistand, in der Zeit von der Bekanntmachung an bis zum Verkaufstermin selbst von der Beschaffenheit der Rinde im Walde sich zu überzeugen.

12. Der Kaufpreis ist vor Abfuhr der Rinde baar zu bezahlen, und die Bezahlung muß jedenfalls binnen 3 Tagen, vom Tage des Aufklafterns, beziehungsweise Abwägens an (Punkt 3, 6 und 7) geleistet werden. Wenn die Aufklafterung, beziehungsweise das Aufbinden und Abwägen nicht auf einmal, sondern in mehreren Abtheilungen geschieht (Punkt 6), oder wenn die Rinde im halbtrockenen Zustand abgewogen und abgeführt werden muß (Punkt 9), so kann zwar die Endabrechnung bis zum Schluß verschoben werden, es muß aber der Käufer, ehe er mit der Abfuhr beginnt, eine Summe baar hinterlegen, welche jedenfalls entweder der muthmaßlichen Gesammtsumme des Kaufpreises, oder wenigstens dem Betrag des Kaufpreises des zunächst abzuführenden Rindenquantums entspricht. Wird innerhalb der bestimmten Frist keine Zahlung geleistet, so kann die Rinde anderweit verkauft werden. In diesem Falle hat der Käufer nicht nur die Kosten des wiederholten Verkaufs zu tragen, sondern auch den Mindererlös zu bezahlen, an einen etwaigen Mehrerlös aber keinen Anspruch zumachen.

13. Bis zu geleisteter Baarzahlung bleibt die Rinde im Eigenthum und Besitz des Verkäufers. Der Käufer erlangt an dieselbe keinerlei unmittelbaren Anspruch. Besitz und Eigenthum gehen nicht schon mit dem Abmessen, beziehungsweise Abwiegen, sondern erst mit der Uebergabe der Rinde zur Abfuhr, die von

Digitized by Google

Seite des Forstpersonals nur auf Nachweis der geleisteten Bezahlung erfolgt, an den Käufer über.

Die eigenmächtige Abfuhr vor geleisteter Bezahlung und darauf erfolgter Uebergabe ist bei einer vom Forstamt anzusetzenden Conventionalstrafe, die bis zu 20% des Kaufpreises betragen kann, verboten und hat der Verkäufer das Recht, die unerlaubterweise abgeführte Rinde zurückzufordern und in Verwahrung zu nehmen.

14. Hinsichtlich aller aus diesem Vertragsverhältnisse etwa entspringenden Streitigkeiten unterwirft sich der Käufer der Entscheidung des Forstamts und in höherer Instanz der K. Forstdirektion.

15. Im Uebrigen ist der Käufer den forstpolizeilichen Bestimmungen unterworfen und hat für etwaige Verfehlungen seiner Arbeiter und Fuhrleute zu haften.

16. Für die pünktliche Einhaltung sämmtlicher Verkaufsbedingungen, insbesondere auch für die richtige Bezahlung eines etwaigen Mindererlöses für den Fall des Wiederverkaufs (Punkt 12) hat der Käufer nach erfolgtem Zuschlag einen tüchtigen Bürgen zu stellen.

17. Die Genehmigung oder Nichtgenehmigung des Verkaufs wird nach erfolgtem Höchstgebot sogleich ausgesprochen.

5. Allgemeine Bedingungen für die Verakkordirung des Schälens und der Aufbereitung der eichenen Gerbrinde.

1. Das Fällen, Ablängen, Zertheilen, sowie die Aufarbeitung des zum Schälen bestimmten Holzes geschieht nach den allgemeinen Holzhauerlohns-Akkordsbedingungen um den gleichen Lohn, wie bei den übrigen Holzarten desselben Schlags. Das Stammholz wird behufs der Lohnsberechnung ohne Rinde gemessen.

2. Das schwächere weniger als 2″ (5,73 Cent.) starke, in das Reisach fallende Holz wird, soweit es geschält werden kann, nach dem Schälen in sog. Reisprügelklaftern gesetzt; das nicht geschälte Reisach aber wird auf Haufen zusammengebracht und als Grözelreis im unaufbereiteten Zustand verkauft. Für das Zusammenziehen des Grözelreisachs und als Prämie für das Ausprügeln und Schälen des Stangenholzes wird neben dem akkordirten Lohn per Klafter Scheiter und Prügel noch extra ein Lohn für jedes Klafter Reisprügel unter 2″ (5,73 Cent.) Durchmesser ausgesetzt.

3. Das Stangenholz von weniger als 4″ (11,4 Cent.) Durchmesser muß schief und glatt abgehauen werden. Für die eigentlichen Schälschläge haben sich die Holzhauer des sog. Eberbacher Beiles zu bedienen.

4. Die eichene Rinde wird in folgenden 3 Klassen zum Verkaufe gebracht: siehe Beding. f. d. Verkauf 1. a, b, c. (S. 224.)

5. Das gefällte Holz, soweit es nicht in ganzen Stämmen und Stangen verwerthet werden soll, ist von den Holzhauerakkordanten alsbald nach der Fällung in Trümmer von 4′ (1,14 Mtr.) Länge abzumessen und zu zertheilen.

6. Unmittelbar auf das Fällen und das Ablängen folgt das Schälen; es dürfen deshalb nicht weiter Stangen oder Stämme gefällt werden, als an demselben Tag geschält werden können. Das Schälen muß sich bei dem Stangen- und Reitelholz auf alle Stammtheile, Aeste und Zweige erstrecken, die noch 1/4″ (0,72 Cent.) Durchmesser haben. Das Unterlassen des Schälens bis zu dieser

Digitized by Google

Stärke herab wird mit einem Lohnabzug bis zu 2 fl. für jeden nicht geschälten Längefuß bestraft.

Bei den Stämmen, welche Grobrinde liefern, muß das Schälen so vollständig als möglich geschehen, doch kann hier ein bestimmter Durchmesser nicht vorgeschrieben werden; es bleibt im einzelnen Fall der Bestimmung des Revierförsters überlassen, wie weit das Schälen ausgedehnt werden soll und es haben die Akkordanten den diesfallsigen Anordnungen bei Vermeidung eines Lohnabzugs bis zu 6 kr. für jeden nicht geschälten Längenfuß, Folge zu leisten.

7. Bei dem Schälen der Glanz- und Reitelrinde darf das Klopfen nur soweit ausgedehnt werden, daß sich die Rinde vom Holz ablöst. Es müssen dabei die Rollen, sie mögen stärker oder schwächer sein, ganz bleiben und die geschälten Holzstücke herausgedreht werden. Das allzustarke, der Güte der Rinde nachtheilige Klopfen, in Folge dessen die Rinde zerfällt, wird mit Conventionalstrafe bis zu 24 kr. per Centner geahndet.

8. Die abgeschälte Glanz- und Reitelrinde ist sogleich auf Trockengerüste, (Böcke oder Schragen, welche letztere wegen des Wasserablaufs schief gestellt sein müssen), zu bringen.

Die Herstellung der Trockengerüste, wozu das vorhandene Schlagmaterial benützt werden darf, ist Sache des Akkordanten.

Die Grobrinde ist an gefällte Stämme anzulehnen oder auf liegendes Holz entfernt vom Boden quer aufzulegen. Unter allen Umständen muß die Rinde so aufgelegt werden, daß die Bastseite nach unten gekehrt ist und vom Regen nicht betroffen werden kann. Verfehlungen gegen diese Vorschriften werden mit Strafe bis zu 30 kr. per Centner beziehungsweise 3 fl. per Klafter gerügt.

9. Sobald die Rinde den gehörigen Grad von Trockenheit erreicht hat, worüber der Käufer und der Revierförster zu erkennen haben, so muß sie gebunden, beziehungsweise in Klafter aufgesetzt werden.

Die Glanz- und Reitelrinde wird in Büscheln von 4 Fuß (1,14 Mtr.) Länge und 1 Fuß (0,28 Mtr.) Durchmesser oder 3 Fuß (0,85 Mtr.) Umfang gebunden. Das Binden geschieht je mit 2 Wieden unten und oben, welche von dem Akkordanten ohne besondere Belohnung zu schneiden sind, sofern nicht diesfalls wegen Mangel an Wieden etwas anderes bestimmt wird.

Wenn der Rindenkäufer es vorzieht, zum Binden der Rindenbüscheln Stricke zu liefern, so darf letzterer für je 100 Gebunde 30 kr. am Kaufschilling in Abzug bringen.

Die Büscheln müssen von gleichmäßiger Dicke gemacht und so fest gebunden werden, daß sie auf dem Transport nicht aufgehen.

Verfehlungen gegen diese Vorschriften werden mit Lohnabzug bis zu 12 kr. per Gebund bestraft.

Die Grobrinde ist in halbe Klafter von 3 Fuß 2½ Zoll (0,93 Mtr.) Höhe möglichst fest aufzusetzen und darf während des Aufsetzens nicht festgetreten werden.

Die Aufnahme erfolgt unmittelbar nach dem Aufsetzen und findet eine spätere Aufbesserung der halben Klaftern, wenn sich diese etwa gesetzt haben sollten, nicht statt.

10. Die Rinde muß an die Abfuhrwege getragen und dort aufgeschichtet werden.

Digitized by Google

Die in Büscheln gebundene Glanz- und Reitelrinde wird in Abtheilungen von je 10 Gebunden aufgeschichtet.

11. Der Akkordant hat bei dem Abwiegen der Glanz- und Reitelrinde behilflich zu sein.

12. Der Lohn für das Schälen und Aufbereiten der Rinde wird bei der Glanz- und Reitelrinde dem Centner nach, bei der Grobrinde der Klafter nach bestimmt.

Als Gewicht gilt dasjenige Trockengewicht, welches der Berechnung des Kaufpreises zu Grunde gelegt wird.

6. Der Frageplan

ist für die Rindenverkäufer bestimmt, welche die allgemeine Rindenversteigerung zu Heilbronn beschicken. Er gibt eine kurze Schilderung der zum Verkauf kommenden Rinde und umfaßt folgende Punkte:

1. Namen und Wohnort des Waldbesitzers und Benennung des Walddistrikts.

2. Standort des zum Schälen bestimmten Holzes. (Lage nach der Himmelsgegend, ob Sommer- oder Winterseite; Beschaffenheit des Bodens d. h. ob Sandboden, Lehmboden, leichter oder schwerer, warmer oder kalter; Bodenüberzug, ob Heide, Gras oder Laub.)

3. Besteht der zum Hieb bestimmte Schlag rein aus Eichen, sind noch andere Holzarten beigemischt und welche?

4. Ist das zum Schälen bestimmte eichene Stangenholz Stocklode oder Kernwuchs?

5. Ist der betreffende Bestand Mittel-, Nieder- oder Hochwald? Wie alt ist er? Wird er durchforstet oder in Schlag gestellt? Es ist die zum Hieb bestimmte Fläche (Schlag oder Durchforstung) nach Morgen möglichst genau anzugeben, damit darüber, welcher Rinden-Ertrag eigentlich verkauft werden will, kein Zweifel entstehen kann. Bei stärkeren Eichen ist wenigstens die zum Hieb bestimmte Stamm- oder Klafterzahl anzugeben.

6. Wie hoch wird sich voraussichtlich das Erzeugniß belaufen an Glanz-, Reitel- und Grobrinde? Die Angabe der Glanz- und Reitelrinde wäre in Centnern (= 50 Kilo) wobei 3½ der nachfolgend beschriebenen Büschel gleich einem Centner gerechnet werden, die der Grobrinde in Klaftern zu machen.

7. Wird das Schälen der Glanz- und Reitelrinde für Rechnung des Waldbesitzers besorgt und sind bei der Verakkordirung des Schälens und Trocknens die (5 S. 228) genannten Bedingungen zu Grund gelegt?

8. Wenn das Schälen dem Käufer anbedungen würde, was hätte dieser voraussichtlich an Schälerlohn per Centner oder per Büschel Glanz- und Reitelrinde und per Klafter Grobrinde zu bezahlen?

9. Sind besondere Schutzmittel oder Räumlichkeiten vorhanden, um bei eintretendem Regenwetter die Rinde zu schützen und wird deren Ueberlassung an besondere Bedingungen geknüpft?

10. Welches sind die nächstgelegenen Städte oder Eisenbahnstationen? Wie groß ist ihre Entfernung vom Schlag und wie hoch beläuft sich die Fracht per Centner vom Schlag aus bis dahin?

Digitized by Google

11. Geschieht der Verkauf nach den von der Centralstelle veröffentlichten Verkaufsbedingungen (S. 224) oder will in einzelnen Punkten abgewichen werden und in welchen?

Anmerkungen:

1. Da die Bekanntmachung des Verkaufs so zeitig erlassen werden muß, daß den Verkaufsliebhabern noch Zeit gegeben ist, die Rinde im Walde zu besichtigen, so wird zuverlässig erwartet, daß der Termin für die Uebergabe der Anmeldung eingehalten werde.
2. Es sind längstens bis zum Verkaufstag Muster der zu versteigernden Glanz- und Reitelrinde der Verkaufskommission zu übergeben. Diese Muster bestehen am besten in einem wenigstens 15 Cent. langen, möglichst starken Holzspahne mit Rinde, auf dessen glattgeschnittener Holzseite der Name des Verkäufers und das muthmaßliche Quantum geschrieben und etwa auch zur Beglaubigung das Siegel aufgedrückt ist. Wer mehrere solche Muster einsendet, wird gut thun, dieselben an einer Schnur mit angesiegeltem Zettel, auf welchem der Name des Verkäufers angegeben ist, anzufassen. Bei der Auswahl der Muster im Wald wird möglichste Sorgfalt empfohlen.
3. Falls der Verkäufer nicht selbst bei der Versteigerung anwesend oder durch einen Bevollmächtigten vertreten ist, wird angenommen, daß die Verkaufs-Kommission durch vorstehende Anmeldung bevollmächtigt sei, den Verkauf vorzunehmen. Damit aber die Genehmigung oder Nichtgenehmigung sogleich nach erfolgtem Höchstgebot ausgesprochen werden kann, hat der Verkäufer der Anmeldung einen versiegelten, außen mit seinem Namen versehenen Brief beizulegen, in dem der niedrigste Preis, zu welchem die Rinde zugeschlagen werden darf, angegeben ist.
4. Bei der Versteigerung werden diejenigen Partien, deren Verkauf ganz nach den allgemeinen Bedingungen beabsichtigt wird, zuerst zum Verkauf gebracht, und dann erst werden diejenigen Partien der Reihe nach ausgeboten, für deren Verkauf besondere Bedingungen aufgestellt sind (Kr. Bl. 43. Bd, II. H. S. 184).

II. Bedingungen bei den nassauischen Lohrindeversteigerungen.

Geschehen den ten 186

In Gegenwart:

Auf erfolgte Requisition der Herzoglichen Oberförsterei zu vom ten l. Js., wurde zur Versteigerung der in den Waldungen der Gemeinde für das Forstjahr 186 /6 sich ergebenden Eichenlohrinde Termin auf heute anberaumt, dieses vorschriftsmäßig zur öffentlichen Kenntniß gebracht und die Lohrinde unter nachstehenden General- und Specialbedingungen an den Meistbietenden versteigert:

A. General-Bedingungen.

§ 1. Der Verkauf der Rinde geschieht nach Zollcentnern.

§ 2. Mit Erreichung des Abschätzungspreises, der schriftlich und versiegelt vor der Versteigerung bei dem gewählten Geschäftsführer zu deponiren ist, erfolgt defi-

Digitized by Google

nitiv der Zuschlag; die Genehmigung oder Nichtgenehmigung wird nach erfolgtem Höchstgebot von dem Vertreter der Waldeigenthümer nach Ausweis des niedergelegten Schreibens sogleich ausgesprochen.

§ 3. Für ein bestimmtes Quantum Lohrinde wird nicht garantirt. Steigerer verpflichtet sich, das über die Schätzung erfolgende Quantum zum Steigpreise zu übernehmen und zu bezahlen, und kann für das weniger sich ergebende eine Entschädigung nicht beanspruchen.

Ebenso können auch etwaige Einreden, wegen geringerer Qualität der Rinde, im Vergleich zu den bei der Versteigerung ausgestellten Mustern niemals Berücksichtigung finden, weil es dem Steigerer freisteht, sich selbst von der Beschaffenheit der Rinde im Walde zu überzeugen. Die beim Verkauf der Rinde aufgestellten Muster sollen in 4 Fuß langen Prügeln die durchschnittliche Qualität der Rinde darstellen.

§ 4. Dem Käufer ist es überlassen, das Binden und Abwiegen der Rinde zu beantragen, sobald er die Rinde für bruchtrocken erkennt. — Bei Versäumnissen steht der Forstbehörde das Recht zu, den Termin des Abwiegens zu bestimmen.

§ 5. Das Abwiegen der Lohe geschieht durch die Forstbehörde in Gemeinschaft der Repräsentanten des Waldeigenthümers und des Steigerers auf einer gestempelten Wage. Der Käufer kann eine Entschädigung nicht beanspruchen, wenn die Rindenabgabe hierdurch verzögert wird und die Rinde Nachtheil leiden sollte.

Der Käufer oder sein Bevollmächtigter hat auf jedesmalige Benachrichtigung, welche auf seine Kosten geschieht, zum Abwägen der Rinde zu erscheinen. Im Fall des Nichterscheinens auf den bestimmten Termin soll das Abwiegen dennoch vorgenommen werden und der Käufer ist gehalten, die Rinde nach dem ihm von dem Oberförster anzugebenden Resultate des Abwiegens zu bezahlen. Der Verkäufer kann in diesem Fall die Rinde auf Gefahr und Kosten des Steigerers bewachen oder unter Dach bringen lassen. Jedenfalls sitzt die Rinde nach dem Abwägen auf Gefahr des Käufers. Die im Laufe des Tages gewogene Rinde muß an demselben Tag aus dem Schlag entfernt werden.

§ 6. Zur Vergütung für die Wieden, mit denen jede Bürde gebunden werden soll, werden dem Käufer 2 Pfund Uebergewicht per Centner gut geschrieben.

Jede Bürde soll beiläufig 50 Pfund wiegen.

7. Sollte anhaltendes Regenwetter das vollständige Trocknen der Rinde im Walde übermäßig verzögern, oder gar unmöglich machen, so wird dem Käufer gestattet, seine erkaufte Rinde in halbtrocknem Zustand nach vorherigem Abwägen abzufahren und unter Dach zu bringen. Der Verkäufer behält in diesem Falle den zehnten Theil des Gesammtgewichts zurück, läßt solche unter Dach bringen und sobald sie vollständig trocken geworden ist, worüber die Forstbehörde gutachtlich entscheidet, wiederholt urkundlich im Beisein des Käufers oder seines Bevollmächtigten wiegen. Der Gewichtsverlust, welcher sich hierbei, gegenüber von dem Ergebniß der ersten Wägung im Walde, dem Centner nach ergibt, soll dann als maßgebend betrachtet und danach das Gesammtgewicht berichtigt werden. Uebrigens darf die Aufbewahrung der Probegebunde nie länger als 20 Tage dauern, und es muß dann die Nachwägung vorgenommen werden.

§ 8. Sollte die Witterung das Schälen durchaus unmöglich machen, dann hat der Steigerer keinen Anspruch auf den Bezug der Rinde im nächsten Frühjahr.

Digitized by Google

§ 9. Steigerer hat sich den forstpolizeilichen Bedingungen zu unterwerfen und haftet für allen Schaden, der durch die Arbeiter oder Fuhrleute im Schlag und dem Wald überhaupt verübt wird.

§ 10. Das Schälen der Rinde geschieht (durch den Waldbesitzer) durch den Steigerer.

§ 11. Uebernimmt der Waldeigenthümer das Fällen des Holzes, das Schälen, Trocknen, Aufbinden und Abwiegen der Rinde, dann trägt derselbe alle daraus entstehende Kosten und wird beim Trocknen der Rinde, ohne Uebernahme einer desfallsigen rechtlichen Verpflichtung, möglichste Vorsicht angewendet werden, um die Rinde vor dem Verderben zu schützen.

Die Gefahr, welche der Rinde durch den Einfluß der Witterung während des Schälens und Trocknens droht, hat der Käufer allein zu tragen; er muß daher wenn auch die Rinde durch Nässe Noth gelitten haben sollte, dieselbe zum vollen Steigpreis unter den früheren Bestimmungen übernehmen.

§ 12. Wenn der Käufer die Rinde auf seine Kosten schält, dann muß beim Eintritt geeigneter Witterung mit dem Schälen begonnen werden, wobei Steigerer wenigstens Einen Mann auf 30 Centner zu beschäftigen hat, widrigenfalls ihm die nöthigen Leute auf seine Kosten eingestellt werden können. Der betreffende Oberförster hat den Anfang des Schälens zu bestimmen, sowie für stete Fortsetzung und möglichst baldige Beendigung der Arbeit Sorge zu tragen.

§ 13. Die Rinde muß bis zu 1 Zoll Dicke incl. geschält werden. Die über dieses Maaß nicht geschälte oder auf dem Boden liegen gebliebene Lohe hat Steigerer nach dem von der Forstbehörde begutachteten Quantum zum vollen Steigpreise an den Waldeigenthümer zu vergüten.

§ 14. Das Trocknen, Aufbinden, Abtragen der Rinde zur und von der Wage hat Steigerer auf seine Kosten nach Anordnung der Forstbehörde zu besorgen. Die nöthigen Wieden zum Binden der Rinde erhält Steigerer vom Waldeigenthümer gratis und hat sie an den Stellen, die ihm die Forstbehörde dazu bezeichnet, schneiden zu lassen.

Das Fällen der Lohstangen durch die Holzhauer, behufs des Schälens im Liegen, bleibt besonderer Vereinbarung vorbehalten.

B. Special-Bedingungen.

III. Bedingungen bei den Eichenlohrinde-Versteigerungen zu Bingen a. R.

Geschehen den ten 18
durch den Bürgermeister
unter Zuziehung des

Laut Anlagen wurde die heutige Versteigerung der im Jahr 18 in den Waldungen der Gemeinde Oberförsterei zur Nutzung kommenden Eichenlohrinden öffentlich bekannt gemacht.

Der Ertrag dieser Rinden ist in dem Wirthschaftsplan im Ganzen zu Centner veranschlagt und wird in Flächenabtheilungen, nachdem folgende Bedingungen vorher festgesetzt, ausgeboten.

1. Jeder, der nicht unbekannt, in solchem Falle auch durch keinen Andern gehörig verbürgt, oder notorisch unzahlfähig ist, hat das Recht mitzubieten, und

Digitized by Google

es wird ihm, als Meistbietenden, der Zuschlag gegeben. Die Steigerer haben zur Sicherstellung des Steigpreises, sowie zur Erfüllung aller übrigen Bedingungen, solvente Inländer als Bürgen zu stellen, welche mit dem Steigerer solidarisch für Alles verbunden sind.

2. Nachgebote werden nicht angenommen; der definitive Zuschlag erfolgt aber sogleich, wenn der Abschätzungspreis erreicht worden ist. Kann der Abschätzungspreis nicht erreicht werden, dann bleibt höhere Genehmigung vorbehalten. Der Steigerer bleibt in diesem letzten Falle jedoch nur Tage für sein Gebot verbindlich.

Wird Verabredung unter den Concurrenten bemerkt, so kann die Versteigerung sogleich ganz aufgehoben werden.

3. Die zu versteigernden Rinden werden auf Rechnung der Gemeinde geerndtet, namentlich geschält und nach gehöriger Trocknung in Gebunden von 4 Fuß Länge und 15 Zoll Durchmesser mit zwei Wieden und so eingebunden, daß die Gebunde möglichst gleichen Inhalt haben.

4. Das Verkaufsmaß ist der Normalcentner und zwar sollen für einen Centner Pfund gerechnet werden, wobei der Abzug für die Bindwieden eingerechnet ist. Das Gewicht wird dergestalt ausgemittelt, daß entweder alle Gebunde, oder von jedem Haufen, von 10 Gebund, 1 Gebund, oder auch von jeder Ablieferung ein oder mehrere ganze Haufen gewogen, und aus diesen Gewichtsergebnissen das Gesammtgewicht berechnet wird.

5. So wie der Saft eintritt, werden die Rinden geschält und wenn sie trocken sind, gebunden. Als trocken sind die Rinden dann anzunehmen, wenn sie brechen, ohne Zähigkeit zu verrathen.

6. Wenn bei andauerndem Regenwetter über die Trockenzeit hinaus, welche letztere auf 6 Tage hiermit festgesetzt ist, dem Steigerer es erwünscht erscheint, die Rinden abzufahren, noch ehe dieselben völlig trocken sind, so kann dies nach Ermittelung des Gewichts geschehen. Es werden aber dann noch eine Anzahl Gebunde (zehn oder zwanzig) besonders gewogen, dann unter Dach genommen und bis zum bezeichneten Grade getrocknet, hierauf wieder gewogen und der dadurch erlangte Gewichtsunterschied auf die ganze, dem Steigerer bereits zugewogene, noch nicht völlig trocken gewesene Rindenquantität verhältnißmäßig vertheilt und so das wahre Gewicht ermittelt. Die unter Dach genommenen Rindengebunde bleiben bis zum Wiegen in Verwahrung des Bürgermeisters; die Kosten des Fuhrlohns bis an den Verwaltungsort hat jedoch der Steigerer zu tragen.

7. Steigerer soll jedesmal einen Tag vor dem Aufbinden benachrichtigt werden, damit dieser bei dem Binden, Wiegen und Ueberliefern, welches alles an dem Tage des Bindens geschehen soll, gegenwärtig sein kann; er hat entweder in Person oder durch Stellvertreter auf solche Benachrichtigung zu erscheinen.

8. Erscheint Steigerer oder sein Bevollmächtigter an diesem Tage, wovon er in Kenntniß gesetzt wurde, nicht, so soll dennoch das Binden und Wiegen vorgenommen werden, und derselbe ist gehalten, das Gebundene so anzunehmen, wie ihm der Gehalt des Gewichts wird angegeben werden.

9. Wenn einmal die Rinden gebunden und gewogen sind, so sitzen solche auf Gefahr des Steigerers, mag auch Regenwetter vorher eingetreten sein, oder nachher noch eintreten, wie es nur will.

Digitized by Google

10. Die angegebene Centnerzahl ist nur muthmaßliches Ergebniß und wird diese Auslieferung nicht garantirt. Steigerer ist aber verbunden, daß ganze Ergebniß, sei es nun mehr oder weniger, als die Schätzung, zu nehmen.

11. Nachlas am Steigpreis findet in keinem Fall statt.

12. Der Steigerer hat in den nächsten drei Tagen nach Ablieferung der ersteigten Rinden den Steigpreis in guter, gangbarer, grober Silbermünze an den Gemeinde-Einnehmer der Gemeinde zu entrichten. (Wird beliebig abgeändert).

13. Der Steigerer hat mit seinem Bürgen das gegenwärtige Protokoll zu unterschreiben.

14. Außer dem Steigpreis hat Steigerer keine Kosten, als die Botengänge für die Expressen, die ihn vom Binden benachrichtigen werden, und die allenfallsigen Kosten, welche unter 6 erwähnt sind, zu tragen; für die Benachrichtigung hat derselbe dem Boten jedesmal für die Wegstunde hin und zurück zwölf Kreuzer zu zahlen.

15. Im Fall eines Anstandes, welcher in Folge dieses Protokolls etwa entstehen könnte, verzichtet Steigerer auf jedes civilgerichtliche Verfahren und ist lediglich an die Entscheidung der Regiminalbehörde, welche als compromissorisches Gericht hiermit erwählt und anerkannt wird, gebunden, bei welcher der Rekurs innerhalb vier Wochen zerstörlicher Frist zu ergreifen ist. Dieser Behörde steht auch die Befugniß zu, den Weg zu bestimmen, auf welchem die nach diesem Protokoll vom Steigerer oder dessen Bürgen etwa zu zahlenden Kosten beigetrieben werden sollen.

IV. Bedingungen bei den allgemeinen Rindeversteigerungen zu Hirschhorn a. N.

Geschehen zu den
durch den
unter Zuziehung des
Nach vorheriger Bekanntmachung
wurde die Eichen-Lohrinde der diesjährigen Erndte in den
unter folgenden Bedingungen der Versteigerung ausgesetzt:

1. Die Genehmigung bleibt vorbehalten, wenn der Schätzungspreis nicht geboten wird oder sonst ein erheblicher Anstand nach Ansicht
obwaltet, jedoch bleibt Steigerer im Falle der nachfolgenden Genehmigung an sein eingelegtes Gebot gebunden. Nachgebote werden nicht angenommen.
2. Steigerer hat
(Zahlungsbedingungen.)
3. Findet ein Mehrergebniß an Rinden statt, so ist Steigerer verbunden, dasselbe in dem nämlichen Preise zu übernehmen, und

vor der Abfuhr binnen 8 Tagen nach Aufforderung zu bezahlen.

Digitized by Google

4. Nur nach beigebrachter Bescheinigung des über geleistete Zahlung wird die Rindenabfuhr gestattet. Wird innerhalb der unter Artikel 2 und 3 angegebenen Fristen Zahlung geleistet, so können die Rinden anderweit verkauft werden. Im Falle einer Wiederversteigerung hat Steigerer die Kosten derselben zu tragen, etwaiger Mindererlös an alsbald zu entrichten. Etwaiger Mehrerlös gehört
5. Nachlaß am Steigschillinge wegen verminderter Qualität der Rinden durch Regenwetter ꝛc. findet in keinem Falle statt. Es wird indessen von der jedoch ohne Uebernahme einer desfalls rechtlichen Verpflichtung möglichste Vorsicht angewendet, die Rinden bis zur Ueberweisung vor dem Verderben zu schützen. Käufer hat aber die Verpflichtung, hierzu mitzuwirken, die erforderlichen Maßregeln zu beantragen und die Kosten zu tragen.
6. Dem Käufer ist es überlassen, das Binden der Rinden zu beantragen, wenn er es in seinem Vortheile glaubt, und es wird diesem Antrage, sobald ihn für zulässig hält, entsprochen
7. Das Verkaufsmaß ist der Centner zu 100 Pfund Großherzoglich Hessisches Gewicht. Die Ermittelung des Gewichts geschieht in Gegenwart des Steigerers oder seines Bevollmächtigten, insofern diesen für annehmbar hält, entweder auf der Brückenwage oder einer Schnellwage nach Anordnung des Wird eine Schnellwage angewendet, so muß wenigstens das zwanzigste Gebund gewogen werden, ist jedoch ermächtigt, einen größeren Theil oder alle Rinden eines Steigerers wiegen zu lassen, ohne daß dieser eine Entschädigung in Anspruch nehmen kann, wenn die Rindenernte dadurch verzögert und die Rinden Nachtheil erleiden sollten. Nach dem Abwiegen der Rinden sitzen dieselben auf Gefahr des Käufers. Dieser hat auf jedesmalige Benachrichtigung, welche auf seine Kosten geschieht, zum Wiegen zu erscheinen. Erscheint aber derselbe oder sein Bevollmächtigter in dem von zu bestimmenden Termine nicht, so soll dennoch das Abwiegen vorgenommen werden, und der Steigerer ist gehalten, die Rinden nach dem ihm von anzugebenden Resultat des Abwiegens, zu bezahlen. kann in diesem Falle die Rinden auf Gefahr und Kosten des Steigerers bewachen oder unter Dach bringen lassen.
8. Bis zu geleisteter Baarzahlung und darauf erhaltenen Abfuhrschein bleibt die Rinde im Eigenthum und Besitze Der Steigerer erlangt vorher keinerlei unmittelbaren Anspruch an dieselbe, und begeht, wenn er sich dieselbe gleichwohl aneignet, eine Entwendung.
9. Wenn bei andauerndem Regenwetter der Käufer wünschen sollte, daß die Rinden unter Dach gebracht werden, ehe sie wiegdürre sind, so kann dieses nach Erfüllung der Bedingung unter Artikel 2 geschehen, sobald es für zulässig hält. In diesem Falle, und wenn keine Brücken-

Digitized by Google

wage anzuwenden ist, soll wenigstens das zwanzigste Gebund nach Anordnung
in deren Verwahrung genommen
und nach dem im wiegdürren Zustande ermittelten Gewicht dasjenige der übrigen Rinden berechnet werden. Alle die durch Anwendung dieses Verfahrens entstehenden Kosten hat der Käufer zu tragen. Die
wird zwar auch in diesem Falle die Verabfolgung der Rinden thunlichst beschleunigen, übernimmt indessen in dieser Hinsicht keine rechtliche Verpflichtung.

10. Der Käufer kann ein Uebergewicht in keinem Falle verlangen, auch findet keine Vergütung wegen der mitgewogenen Wieden statt.
11. Nach abgehaltener Versteigerung der einzelnen Abtheilungen bleibt es der
unbenommen, mehrere Abtheilungen zusammen nochmals auszubieten. Die ersten Steigerer sind in diesem Falle ihrer Gebote entbunden. Das angegeben werdende Gewicht ist nur das muthmaßliche Ergebniß, dessen Auslieferung nicht garantirt wird. Ein etwaiges Mehrergebniß hat Käufer nach Art. 3 zu übernehmen.
12. Der Käufer oder sein Bevollmächtigter hat über den jedesmaligen Rindenempfang an
Bescheinigung auszustellen.
13. Im Falle eines Anstandes, welcher in Folge dieses Protokolls etwa entstehen könnte, verzichtet der Käufer auf jedes gerichtliche Verfahren und ist lediglich an die Entscheidung
gebunden, bei welcher der Rekurs innerhalb vier Wochen zerstörlicher Frist zu ergreifen ist. Dieser Behörde steht auch die Befugniß zu, den Weg zu bestimmen, auf welchem die nach diesem Protokoll von dem Käufer etwa zu zahlenden Kosten beigetrieben werden sollen.
14. Steigerer hat das gegenwärtige Protokoll zu unterzeichnen.

Wer für einen Anderen steigert, hat seinen und seines Vollmachtgebers Namen zu nennen, damit Beide in das Protokoll eingetragen werden.

Nachdem diese Bedingungen den versammelten Steigerern vorgelesen worden waren, wurde mit dem Ausbieten begonnen.

Der Versteigerungs-Loose			Muthmaßliches Ergebniß.	Meistgebot für einen Centner.		Namen, Wohnort und Unterschrift der Steigerer.
Nr.	Größe					
	Morgen.	□ Klftr.	Centner.	fl.	kr.	

V. Bedingungen bei der Versteigerung der Hackwaldloose.

Diese Bedingungen haben zugleich Interesse für alle Gegenden, wo Fruchtbau im Schälwald getrieben wird.

I. Allgemeine Bedingungen.

1. Unbekannte oder notorisch zahlungsunfähige Steigerer werden nicht zugelassen, wenn sie nicht durch einen zahlungsfähigen Inländer, welcher sich als Selbstzahler darstellt, Bürgschaft leisten.

2. Höhere Genehmigung wird für den Fall vorbehalten, wenn sich am Ende der Versteigerung ergibt, daß der erzielte Preis im Ganzen den Abschätzungswerth im Ganzen nicht erreicht, oder sonst ein erheblicher Anstand obwaltet.

3. Heimliche Verabredungen unter den Steigerern sind nicht gestattet; werden solche während der Versteigerung von dem Bürgermeister bemerkt, so ist derselbe befugt, die Versteigerung sogleich aufzuheben.

4. Die Zahlung geschieht in landesüblichen Münzsorten an den Gemeindeeinnehmer zu . . . . . ohne irgend einen Abzug und Aufrechnung oder Gegenrechnung, in folgenden Terminen: . . . . .

5. Sogleich nach ertheilter Genehmigung der Versteigerung geht die Gefahr auf den Steigerer über.

6. Außer dem Meistgebot hat der Steigerer durchaus nichts zu bezahlen.

7. Nachgebote werden nicht angenommen.

II. Besondere Bedingungen.

1. Die Oberförsterei kann solche Leute vom Mitbieten ausschließen, die ihr als unzuverlässige Arbeiter oder als zahlungsunfähig bekannt sind. In der Regel soll kein Steigerer Arbeiten auf mehr als . . . Morgen übernehmen dürfen. Für die Flächengrößen der Loose wird nicht garantirt.

2. Jeder Steigerer hat sich durch seine Namensunterschrift zu dem Inhalt dieses Protokolls zu bekennen.

3. Ohne Genehmigung der Oberförsterei darf der Steigerer seine aus diesem Akkord abzuleitenden Rechte und Verbindlichkeiten nicht an Andere abtreten.

4. Der Holzhauer- und Rindenschälerlohn wird folgendermaßen festgesetzt:

von 1 Stecken Schälholz 1. Klasse von über 2 Zoll Durchmesser . . . Kreuzer,
von 1 Stecken Schälholz 2. Klasse von über $^3/_4$ bis 2 Zoll Durchmesser . . . Kreuzer,
von 1 Stecken Schälholz 3. Klasse von über $^1/_4$ bis $^3/_4$ Zoll Durchmesser . . . Kreuzer,
von 1 Stecken Raumholz 1. Klasse von über 2 Zoll Durchmesser . . . Kreuzer,
von 1 Stecken Raumholz 2. Klasse von über 1 bis 2 Zoll Durchmesser . . . Kreuzer.

wenn die Oberförsterei das Ausfortiren von Nutzholz anordnen sollte

von 70 Kubikfuß Stangenholz . . . Kreuzer
„ 1 Gebund Nutzreisholz von 1 Fuß Durchmesser und
„ 1 „ Rinde 45 Zoll lang, 45 Zoll Umfang . . . Kreuzer.

Digitized by Google

Die Steigerer bieten daher nur auf die Bodenbearbeitung sammt dem Fruchtbau.

Der Akkordant und seine Hilfsarbeiter haben die Holzhauerinstruktion vom 19. März 1825 zu befolgen. Derselbe hat sich, ehe er mit den Arbeiten beginnt, über den Besitz eines Exemplars dieser Instruktion auszuweisen.

5. Der Akkordant hat sich bei der Oberförsterei zu erkundigen, mit welcher Anzahl Hülfsarbeiter er die Arbeiten beginnen soll; er ist verbunden, binnen . . . Tagen nach erfolgter Genehmigung der Versteigerung darüber der Oberförsterei glaubhaften Nachweis zu liefern, daß er diese Anzahl Hülfsarbeiter einzustellen im Stande ist. Hülfsarbeiter, welche der Oberförster nicht für tauglich erkennt, dürfen nicht zur Arbeit zugelassen werden. Die Zahl der Hülfsarbeiter muß vermehrt werden, wenn solches die Oberförsterei im Laufe der Arbeit für nöthig hält.

Der Akkordant hat bezüglich des Beginnens, der Fortsetzung, der Beendigung und der Art der Ausführung der Arbeiten die Weisung der Oberförsterei oder des von derselben beauftragten Personals zu befolgen. Bei Zuwiderhandlung gegen irgend eine dieser Bestimmungen kann die Oberförsterei nach ihrer Wahl, dem Steigerer den Beginn oder die Fortsetzung der Arbeit untersagen, diese anderweit vergeben oder andere Arbeiter in beliebiger Anzahl einstellen, unfolgsamen oder von ihr nicht als tauglich erkannten Hilfsarbeitern das Fortarbeiten verbieten, sie kann Verbesserungen vornehmen lassen und Versäumtes nachholen lassen, alles dieses unbeschränkt auf Gefahr und Kosten des zuwiderhandelnden Steigerers; dieser ermächtigt die Oberförsterei hierzu durch das Unterzeichnen dieses Protokolls. Der Steigerer haftet für Vernachlässigung, Unfolgsamkeit und Forstfrevel seiner von ihm angenommenen Hilfsarbeiter. Nur der Akkordant kann den Empfang des Arbeitslohns bescheinigen.

6. Das Abschuppen von Gras, Haide, Heidelbeersträuchern, Besenpfriemen vor der Holzfällung kann, nach Befund, ausnahmsweise gestattet werden.

Der Boden muß überall, wo es nach Ansicht der Oberförsterei möglich ist . . . Zoll tief umgehackt werden. Derselbe darf zum zweimaligen Fruchtbau benutzt werden, so daß im Jahr . . . nur eine und die letzte Ernte stattfindet. Eine Lohnerhöhung oder eine Ermäßigung des Gebots für den Fruchtbau hat der Steigerer unter keinen Umständen zu erwarten, auch wenn er keine Frucht einbauen kann.

7. Es muß zum Ueberlandbrennen eine erwachsene männliche Person auf jedem Hackwaldmorgen nach Anordnung der Oberförsterei erscheinen, und die Arbeiten, welche die Leitung des Feuers und die Abwendung von Gefahr bezwecken, nach Weisung des Forstpersonals verrichten. Vor und nach dem Brennen müssen die hierzu Erschienenen beim Verlesen der Namen sich anmelden, wer dieses unterläßt, wird als nicht erschienen angesehen und bestraft. — Nach dem 20. Juni darf das Ueberlandbrennen nicht mehr geschehen.

8. Zur Fällung des Schälholzes darf nur das sogenannte Eberbacher Beil angewendet werden. Geringeres Eichenholz, was dem Beil nicht steht oder nicht geschält wird, muß gleichzeitig bei der Fällung des nahe stehenden Holzes mit dem Messer scharf abgeschnitten werden.

9. Alle Beschädigungen an Eichenstöcken, an Eichenloden, Oberständern und Laßreiteln sollen die Hackwaldarbeiter verhüten; es ist daher verboten: das Einreißen der Stockrinde, das Unterhöhlen, Splittern oder Spalten des Stocks, der

Digitized by Google

Gebrauch desselben als Unterlage beim Hauen und Klopfen, das Bedecken desselben mit Schmorhaufen, mit Steinen, Erde oder Holzschichten; auch ist das Aushacken und sonstige Zerstören oder Beschädigen der jungen Eichen sorgfältig zu verhüten. — Um Beschädigungen der Eichenloden durch das Feuer der Schmorhaufen zu vermeiden, muß das Holz so kurz gehauen und mit Erde so sehr gedeckt werden, daß kein Flammfeuer aus dem Haufen brennt. — Die Eichenloden dürfen nur locker zusammengebunden werden, der Steigerer muß die Bänder beim Fruchtschneiden wieder lösen. — Die Ernte und das Abfahren der Früchte muß mit möglichster Schonung für die Holzzucht geschehen. Es darf bei der Ernte kein Vieh in den Schlag gelassen, und Dreschtennen dürfen nur nach Anweisung der Oberförsterei angelegt werden.

10. Das Ausästen der Oberständer und Laßreitel, wo solches angeordnet wird, hat der Steigerer mit zu besorgen. Die sich von dem Astholze ergebende Rinde ist von der anderen Rinde gesondert zu halten.

11. Das Brennholz wird auf 45 Zoll abgelängt. Das Eichenholz, was 1/3 Zoll und mehr Durchmesser hat, muß geschält werden. — Alles Schälholz und das Raumholz von . . . Zoll und mehr Durchmesser wird nach den unter Art. 4 bezeichneten Klassen ausortirt und binnen 3 Tagen nach beendigtem Rindenschälen aufgeschichtet.

12. Die Oberförsterei kann das Ausortiren des Nutzholzes Anderen übertragen; der Accordant des Hackwaldlooses soll deshalb keine Ansprüche erheben können.

13. Vor Abend eines jeden Tags müssen sämmtliche Rinden auf Böcke gebracht werden; es geschieht dies an den Stellen und in der Weise, welche das Aufsichtspersonal angeben wird.

14. Sobald die Rinden gehörig trocken sind, werden solche in Gebunde von 45 Zoll Länge und 45 Zoll Umfang mit 2 Wieden wie ortsüblich, auch so fest eingebunden, daß das Gebund wenigstens 25 Pfund wiegt. Dieselben sind an eine dem Steigerer angewiesen werdende Stelle außerhalb des Schlags zu bringen, reihenweise zu je zwei Gebund hinter einander aufrecht zu stellen, mit der Nummer des Looses zu versehen und nöthigenfalls durch Bedecken vor Näße zu schützen. Bei der Abzählung, dem Abwiegen und Aufladen der Rinde haben die Akkordanten ohne besondere Vergütung behülflich zu sein.

15. Das Schuppen und Schmoren, wenn solches die Oberförsterei nach dem Abtrieb des Schlags verlangt, muß auch da geschehen, wo der Akkordant den Fruchtbau nicht betreiben will.

16. Die Akkordanten machen sich verbindlich, am aufgeschichteten Holze, an den Standreisern und Oberständern, sowie an den Grenzlinien, Grenz- und Liniensteinen abzuräumen. An den Grenzlinien muß da, wo sie am Laubholzbestande hinziehen, 10 Fuß breit, an Nadelholzbeständen 20 Fuß breit abgeschuppt und das Abgeschuppte mit den Holzabfällen in den Schlag eingestreut werden. Die Oberförsterei bestimmt die Zeit, wo diese Arbeiten vorgenommen werden sollen.

17. Die ausgehackten Steine müssen in gerader Linie in den Theilfurchen zwischen je zwei Loose gelegt werden.

18. Die Akkordanten sind verbunden, die Eicheln, welche in den Hackschlag gesäet werden sollen, auf Verlangen der Oberförsterei zu der von dieser bestimmten Zeit in den Wald zu bringen und gemeinschaftlich unterzuhacken oder einzustufen.

Digitized by Google

Der Akkordant muß so viel erwachsene taugliche Leute täglich einstellen, als er Hackwaldmorgen hat; derselbe soll am Aussäen des Korns nicht länger als bis zum 4. November verhindert werden. — Wenn die Oberförsterei es anordnet, soll der Steigerer die Hasel-, Weiden- und Birkenloden das erste Jahr einmal und das zweite Jahr einmal bis zum 1. October abschneiden.

19. Wegen des Holzes, was bis zum Abfuhrtermin im Walde bleibt, sowie wegen der Abfuhr desselben über andere Loose kann Akkordant keine Entschädigung ansprechen, ebensowenig für die Benutzung von Kohlplatten.

20. Jeder Steigerer ist verbunden, insofern Theile eines Steckens sich auf seinem Loos ergeben, diese auf benachbarte Loose zu bringen, wo sich ebenfalls Theilstecken befinden, damit solche zu ganzen Stecken vereinigt werden. Ueber den Lohn haben die Akkordanten sich unter einander zu einigen.

21. Das Einsetzen von Pflanzen in das Korn hat sich der Steigerer ohne Entschädigung gefallen zu lassen.

22. Die Oberförsterei kann wegen einzelner Versäumnisse und Zuwiderhandlungen Conventionalstrafen von 10 Kreuzer bis 5 Gulden erkennen und durch Lohneinbehaltung die Erfüllung der Verbindlichkeiten der Akkordanten sichern. — Abschlagszahlungen in einem höheren Betrag als $^2/_3$ des verdienten Lohnes können nicht verlangt werden.

23. Jede Belohnung, welche der Akkordant in Anspruch nehmen kann, ist in den Ansätzen unter Art. 4 und den durch das Bieten festgestellten Geldbeträgen enthalten.

24. Die Termine zum Beginn und zur Beendigung von Arbeiten sollen durch Anschlag an der Thüre des Geschäftszimmers der Oberförsterei zur Kenntniß der Steigerer gebracht werden, auch kann solches in geeigneten Fällen auf andere Weise geschehen.

25. Im Falle eines Anstandes, welcher in Folge dieses Protokolls entstehen könnte, verzichtet der Akkordant auf jedes gerichtliche Verfahren und ist lediglich an die Entscheidung Großherzoglicher Oberforst- und Domainendirection gebunden, bei welcher der Recurs innerhalb vier Wochen zerstörlicher Frist zu ergreifen ist.

26. In allen Fällen, wo der Akkordant sich einer bereits im Forststrafgesetze mit Strafe bedrohten Handlung schuldig gemacht hat, welche zugleich in gegenwärtigem Vertragsprotokolle mit einer Conventionalstrafe bedroht ist, schließt die Vollziehung dieser Conventionalstrafe die Befugniß zur forstgerichtlichen Anzeige und Bestrafung nicht aus.

Digitized by Google

Druck von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt am Main.

Digitized by Google

In demselben Verlage erscheint:

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben von

Dr. Gustav Heyer.

Direktor der Königl. Preuß. Forstakademie zu Münden.

Fünf und vierzigster Jahrgang. 1869.

Deutschland steht obenan, unter allen Ländern des ganzen Erdkreises, in Zucht und Pflege der Wälder. Seine Forst- und Jagd-Zeitung muß sich solchen hohen Standpunkts würdig zeigen. Diesem Ziele zustrebend bewegt sie sich in folgender Sphäre:

I. **Zeitung** oder Chronik der Gegenwart, fortlaufende Nachrichten über die dem Forstmann und Jäger besonders merkwürdigen Erscheinungen, Begebenheiten und Ereignisse;

II. Geschichtliche Rückblicke auf das Forst- und Jagdwesen vorderer Zeiten;

III. Beschreibung forstlicher Zustände; Beiträge zur Topographie und Statistik des Forst- und Jagdwesens;

IV. Wissenschaftliche Aufsätze aus dem Gebiete der Forst- und Jagdkunde;

V. **Anzeigen,** Bekanntmachungen, Rügen, Wünsche, Gesuche, Fragen und Antworten über Gegenstände des Forst- und Jagdwesens.

Der vorstehend bezeichnete Stoff unserer Zeitschrift ist seit Juli 1840 in die vier Abtheilungen: „Aufsätze, Literarische Berichte, Briefe und Notizen" eingereiht worden. Diese Einrichtung hat sich sehr bewährt und den Beifall unserer Leser gefunden; sie wird daher beibehalten werden.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung erscheint in zwölf Monatsheften, von denen jedes ein in sich durchlaufend geordnetes Ganzes bildet, und kostet Rthlr. 4. 20 Sgr. fl. 8. 24 kr. rhein. für den ganzen Jahrgang.

Indem Redaktion und Verlagshandlung ihrerseits alles Mögliche thun, um den Charakter einer „allgemeinen" Forst- und Jagd-Zeitung für alle Länder deutscher Zunge zu bethätigen, dürfen sie andererseits von den Gönnern und Freunden, Kennern und Pflegern der vaterländischen Waldcultur und des Jagdwesens diejenige rege Theilnahme, kräftige Unterstützung und anhaltende Mitwirkung erwarten, die ein solches Unternehmen verdient, die Sache erfordert und des deutschen Forstpublikums Ehre erheischt. Sie bitten daher hierum auf das Angelegentlichste — und erlauben sich in dieser Beziehung noch darauf aufmerksam zu machen, daß es gerade der Charakter einer Zeitung zuläßt, eine Menge interessanter Notizen aufzunehmen, die nur im einzelnen Orte ihres Entstehens geringfügig erscheinen, aber durch ihre Einreihung in die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung eine höhere Bedeutung erlangen, sei es als Beitrag zur forst- und waidmännischen Chronik, sei es zur Bereicherung von Wissenschaft und Erfahrung. Die erfahrenen Praktiker, auch diejenigen, die etwa außerdem zu literarischen Arbeiten nicht geneigt sind, können sich doch um die Wissenschaft, um Geltendmachung des Wahren und Guten im Bereiche des Forst- und Jagdwesens sehr verdient machen, wenn sie es nicht verschmähen, schlicht und recht, mit deutscher Treue und Gewissenhaftigkeit aus ihrem Erfahrungsschatze Notizen erwähnter Art — und jedesmal Kunde von dem, was sich in ihrem Berufs-Leben und Weben Merkwürdiges ereignet oder ihnen sonst dem Zwecke der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung Entsprechendes bekannt wird, alsbald mitzutheilen. —

Die Redaktion kann zwar anonym eingesandte Beiträge nicht aufnehmen, verbürgt aber, wenn es gewünscht wird, die Verschweigung des Namens.

Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Digitized by Google

Von Zeit zu Zeit erscheinen hierzu:

Supplemente

zur

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben von Prof. Dr. **Gustav Heyer.**

Direktor der Königlich Preußischen Forstakademie Münden.

Aus dem reichhaltigen Inhalt geben wir nachstehend eine Uebersicht von dem Inhalte der neueren Hefte:

V. **Bd. drittes Heft,** 1864/65: (Preis 28 Sgr. fl. 1. 36 kr.)

1) Die bayerischen Massentafeln vor dem Forum der Wissenschaft und Erfahrung. Zugleich als Erwiderung auf das 1864r Maiheft dieser Zeitung. Von Preßler.

2) Ueber Kubirung stehender Stämme nach Preßler's Richtpunktsmethode. Vom Revierförster Schaal.

3) Der Waldwegebaubetrieb in Kurhessen.

4) Entwickelung von Formeln zur Bestimmung der größtmöglichsten Fehler, welche durch ein Abrunden der Zahlen entstehen. Herleitung praktischer Regeln für ein rationelles Abrunden der Zahlen in Rechnungen bei Waldertragsregelungen ꝛc. Von Dr. Eduard Heyer.

5) Tabelle zum Aufschlagen der Kreisflächen zu Durchmessern mit Decimaltheilung, wenn Anzahl der Decimalstellen und Abstufungen der Durchmesser das Maximum der Fehler auf 1 pCt. der wahren Kreisfläche beschränken. Von Dr. Eduard Heyer.

6) Beiträge zur Geschichte des deutschen Forst- und Jagdwesens im Mittelalter. Von G. Simon.

7) Der Holzhauereibetrieb, die Holzabnahme und Holzverlohnung in den braunschweigischen Staatsforsten.

VI. **Bd. erstes Heft,** 1866/67: (Preis 28 Sgr. fl. 1. 36 kr.)

1) Ueber die Oestriden (Dasselfliege) des Wildes. Von A. Röse.

2) Die Forst- und Waldordnungen des 16., 17. und 18. Jahrhunderts in Deutschland. Von G. Simon.

3) Kurhessens Waldfläche im Jahre 1865. Vom Taxations-Inspektor Homburg.

4) Die Staatsforste Oesterreichs. Von Ministerialrath R. Feistmantel.

5) Untersuchungen zur Klima- und Bodenkunde mit Rücksicht auf die Vegetation. Von H. Hoffmann, Professor der Botanik in Gießen.

VI. **Bd. zweites Heft,** 1866/67: (Preis 28 Sgr. fl. 1. 36 kr.)

1) Die wissenschaftliche Reinertragslehre und die Nationalökonomie. Von Ulrici, Oberforstmeister im königl. preußischen Finanzministerio.

2) Die Modifikationen der Draudt'schen und der Kreisflächen-Methode. Von Karl Urich, Fürstlich Ysenburgischem Forstmeister. Modificirende Bemerkungen zu vorstehenden Modifikationen von Draudt.

3) Ueber 1. Ausgleichung der Ab- und Auftragsmassen beim Waldwegebau. 2. Bestimmung der Transportweite der Erdmassen mittelst Massennivellements. Von Dr. Eduard Heyer.

4) Eine Forstbetriebseinrichtung in Oesterreich.

5) Weißenburg und Seligenstadt, eine forstgeschichtliche Parallele. Von Prof. Dr. Karl Roth in München.

VI. **Bd. drittes Heft,** 1866/67: (Preis 14 Sgr. 48 kr.)

1) Beiträge zur Waldwerthrechnung und forstlichen Statik. Von Dr. Arthur von Seckendorff.

2) Ueber Bestandsaussonderung und gegenseitiges Abhängigkeitsverhältniß von Bestandsaussonderung und Ertragsberechnung. Von Dr. Eduard Heyer zu Gießen.

VII. **Bd. erstes Heft,** 1868/69: (Preis 28 Sgr. fl. 1. 36 kr.)

1) Ueber ein Problem der Forstwirthschaft. Von Prof. Dr. A. Clebsch in Göttingen.

2) Ueber die geographische Verbreitung unserer wichtigsten Waldbäume. Mit 16 Kärtchen auf 4 Tafeln.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google